

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224594

UNIVERSAL
LIBRARY

کیمپ کے ازراعت

جس میں

شمس العلماء خان بہا مولوی سید امداد امام صاحب
رئیس نیوٹھ من مضافات پٹنہ عظیم آباد نے

فن زراعت کے تمام ضروری مضامین اور خصوصاً مختلف

غلوں اور ترکاریوں وغیرہ کی فصلوں کے

فائدہ کے ساتھ پیدا کرنے پر بڑی قابلیت

سے بحث کی ہے۔

دوسری مرتبہ ۱۹۰۲ء میں

کارخانہ پسیہ اخبار لاہور کے خادم تعلیم سٹیم پریس میں نشی

محمد عبد العزیز منیر کے اہتمام سے چھپا

ریویو بر کتاب کیمیاۓ زراعت

از قلم فیض رقم مسٹر محمد حسین صاحب پوسٹ اسٹنٹ
 گیارہ کٹر سترشتہ زراعت و تجارت احاطہ گوئرنمنٹ
 اضلاع مغربی و شمالی صوابہ

Memorandum.

Office of Director, Department of Agriculture and commerce, N. W. P. and Oudh.

جنس طرح سمجھ سکتے ہیں کہ ہندوستان کو ترقی زراعت کی ضرورت ہے اس سے زیادہ
 ایسی کتابوں کی ضرورت ہے جس سے علم زراعت اور فن کاشتکاری سے
 یہاں کے لوگ واقف ہوں۔ ظاہر ہے کہ اس ایک چیز یعنی پیداوار زمین پر
 ہمارے تمدن کا کل دار و مدار ہے۔ لیکن بد قسمتی سے ہندوستان کے بھی
 ایک ایسا فن ہے جو تقریباً پر سانی میں ڈال دیا گیا تھا۔ اور جس کی ترقی کیطرن

ادنیٰ سے اعلیٰ تک کو کبھی خیال نہ ہوتا تھا۔
 علوم کا کسانی میں دخل یہ تو ایک ایسا خیال تھا۔ کہ شائد وہن میں بس
 اوہر اگر کوئی زبان سے بھی نکالتا تو ہنس جاتا۔

گو مینٹ کی توجہ اور محکمہ جات زراعت کے قائم ہو جانے سے چند اشخاص کا
 خیال اس جانب رجوع ہوا اور ایسے لوگوں نے اس نئی راہ پر چلنے
 کے لئے قدم بڑھایا۔ مگر بغیر راہ براور نہا کے اکثر بھٹک کے غلط راہ پر جا پڑے
 اور اکثر لوگوں کو کوئی راہ آگے بڑھنے کی نہ سمجھائی دی۔

یوں تو زبان انگریزی میں صد ہا کیا بلکہ ہزار ہا مختصر اور مبسوط کتابیں اس
 فن میں موجود ہیں لیکن جنکا ہمیشہ کسانی ہو وہ اکثر اس زبان سے
 ناواقف ہیں اور ان کتابوں سے بہرہ اندوز نہیں ہو سکتے۔

یہ کہنا میرا شائبہ بجا نہ ہو گا کہ فی زمانہ اردو کی تصانیف کے ذخیرہ میں جبکہ
 اس علم زراعت کی کتابوں کی ضرورت ہے۔ اس قدر شائد کہ اور علم و فن
 کی نہ ہوگی۔ گو میں ہمیشہ اس کا جانب دار ہوں کہ علم کسانی علمی مسائل کے
 مختصر ہونے کا محتاج نہیں ہو۔ لیکن ماہران علم زراعت کی بھی ملک کو
 اسی قدر ضرورت ہو جس قدر انسان کی آبادی میں ایک حکیم یا ڈاکٹر کی
 ضرورت ہوتی ہے۔

جس دن میری نگاہ سے یہ کتاب کمیائے زراعت گذری مجھے اس قدر
 مسرت ہوئی ہو کہ جس کا میں اندازہ نہیں بنا سکتا میں نے اس کو بہت
 رغبت سے اور کمال غور کی نگاہ سے اور نکتہ بینی کے ارادہ سے دیکھا اور پڑھا۔
 میں کہہ سکتا ہوں کہ اردو زبان میں یہ ایک بیش بہا اور قابل قدر کتاب
 تالیف ہوئی ہے۔ اس کتاب کے فضول اور ابواب کی ترتیب اس خوبی اور

قاعدہ سی ہو کہ اگر کوئی شایق اسپر اچھی طرح تبحر حاصل کر لے۔ تو وہ ایک اچھا
 ماہر علم زراعت کا اپنے کو بنا سکتا ہو۔ اگر میرے ذہن میں دو ایک مقام پر
 ایک ذرا اسی لغزش صول سے نہ کھٹک جاتی مثلاً دو ایک جگہ مختلف کھانوں
 کے خواص و افعال کی صورتوں کے بیان میں یا مولف کی اس خواہش میں
 کہ انگلستان کی گہوں یہاں ہوائی جائیں تو مجھے کبھی یقین نہ ہوتا کہ مولف
 نے بغیر سرین سسٹر میں ڈبائی برس جان کبھی کہے یہ کتاب لکھی ہو۔ یہ کتاب
 اُن کتابوں کا جو آج کل علم زراعت میں مستند خیال کیجاتی ہیں۔ لب باب
 اور خلاصہ ہو۔ اور آج تک کوئی کتاب اردو زبان میں اس سے بہتر میری
 نگاہ سے نہیں گذری ہو مولف کی یہ خدمت جو اس نے ملک کیلئے کی ہے۔
 ضرور اس قابل ہو کہ بھینچو لہان ملک جان مول سے شکریہ ادا کریں۔ اور یہ کتاب
 ضرور اس قابل ہے کہ ہر ایک شخص جس کو زراعت سے تعلق ہے۔ اور خصوصاً وہ
 لوگ کہ جو اس فن سے دلچسپی رکھتے ہیں اس کو اپنے پاس رکھیں اور اس کے
 مسائل پر جو ہندوستان کے کسانوں سے صریح تعلق رکھتے ہیں عمل کرتے رہیں
 میں صوبہ مغربی و شمالی کے بھینچو لہان زراعت سے خاص کر اس امر کی درخواست
 کرتا ہوں کہ وہ اس کتاب سے فائدہ اٹھادیں کیونکہ جس بات کے اکثر لوگ یہاں
 ہم سے خواہشمند تھے اور جس کے واسطے وہ بار بار ہم سے دریافت کرتے تھے
 وہ چیز بنگلہ کے ایک رئیس نے اُنکے واسطے ہتیا کر دی ہے ۛ

کیمیائے زراعت

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
دیسپلہ

مُقَدِّم بَعْدَ ذَکَرِ اللّٰهِ اِذْ کَرِهْتُمْ فِی کُلِّ بَدِیعٍ وَمُخْتَلَمٍ بِہِ الْکَلِمَہِ
اما بعد اہل وقفیت سہی پوشیدہ نہیں ہو کہ اندرونی ہندوستان کی دولت کا
مدار اس کی اراضی کے پیداوار پر ہے۔ ہر چند یہ ملک بے ہنری عام کے باعث بہت
سی ضرورتوں کے ماتری میں دوسرے ملکوں کا محتاج ہو رہا ہے اور اسی بے ہنری
کی بدولت اس کی دولت مند سی ترقی نہیں کرتی ہے۔ اس پر بھی اس کی صورت
تاکم ہے وہ اس کی اراضی کے پیداوار کی بدولت یہ ملک جیسا کہ بے ہنر ہے۔
اگر زرخیز نہ ہوتا تو اب تک اس کی حالت نہایت رومی اور تنہا ہو جاتی۔ لیکن
یہ بات قابل لحاظ ہے کہ اب اس کی زرخیزی بھی جو اب بے زرگی ہے یہی اس کی اراضی
کی قوت پیداوار میں کمی محسوس ہو چکی ہے کمی قوت پیداوار کی وجہ سے اس کتاب

کے ملاحظہ سے حضرات ناظرین پر شک شبہ پلو جائیگی۔ یہاں پر صرف یہ عرض کر دینا ضرور ہے کہ ایسی حالت میں کہ قوت پیداوار میں تنزلی محسوس ہوتی ہے گورنمنٹ وزمیندار و کاشتکار بلکہ تمامی سنگنی ہندوستان کو لازم ہے کہ اس کی قوت پیداوار کی برقرار رکھنے میں بلکہ اس کی قوت پیداوار کی ترقی میں بحد امکان کوشاں ہوں اور جو امور سرسہری مدعا کیلئے ضروری منصوبہ ہوں انکی طرف پوری پوری توجہ صرف کریں۔

جب ہندوستان کی آبادی اس کے سکنا کے اعتبار عدد و سراسر قدر نہ بھئی جتنا کہ اس وقت میں ہے تو اس وقت میں اس کا پیداوار اس کے سکنا کی حاجتوں کے واسطے کفایتی ہو جاتا تھا مگر اس وقت میں کہ اس کے سکنا کا عدد بہت ترقی کر گیا ہے۔ اور اس کی ارضی کی قوت پیداوار میں فرق آگیا ہے اور آتا جانا ہے ایسی صورتیں اس کی ترقی پیداوار کے سبب کی طرف توجہ کرنا ہر ساکن ہندوستان کا فرض ہے۔ غرض اس وقت میں کاشتکاری کے جو بندہ ہوئے طریقے ہیں ان سے ترقی کاشتکاری کی امید نہیں کی جاسکتی ہے افسوس ہو کہ باوجود اس کے کہ سکنا ہندوستان چہ زمیندار و چہ رعیت سب ہی کے اوقات پیداوار پر موقوف ہو۔ اس پر بھی زمیندار نہ رعیت کسی کو بھی ترقی کاشتکاری کی طرف پوری توجہ نہیں دیکھی جاتی ہو اس کا توجہ عام کا سبب محی جہالت ہو۔ رعایا یا چاری تو درکنار بڑے بڑے زمیندار بھی نا تعلیم یافتگی کے باعث ترقی کاشت کے طریقوں سے ناواقف ہیں اگر طبقہ زمیندار میں اعلیٰ درجے کی تعلیم یافتگی آجائے تو انکی بدولت رعایا بھی ان امور سے عملی طور پر واقف ہو سکے گی جس کے ذریعہ سے کاشتکاری کا پیشہ علمی قواعد کی پابندی کی بدولت ترقیات کے ساتھ

برواج پاسکتا ہے لیکن خود طبقہ زمیندار میں اعلیٰ درجے کی زرعتی تعلیم یا فنی کامرچ ہو جانا دشوار معلوم ہوتا ہے۔ اعانت سرکاری یعنی دستگیری گورنمنٹ انگلیشیہ کے بغیر اس وضع کی تعلیم یا فنی طبقہ زمیندار میں پیدا نہیں ہو سکتی ہر بلا ابتدائی رہنمائی کے منزل مقصود تک پہنچنا دشوار متصور ہو سکتا ہے جب گورنمنٹ کی توجہ فرمائی کی بدولت زمینداروں کو کاشتکاری کا علمی فنی حاصل ہو جائیگا پھر آئندہ کو دستگیری گورنمنٹ کی حاجت نہیں رہے گی اور تب خود ان کی فنی توجہ اپنا کام کرے گی۔ ہر چند بہ نظر امداد زمینداران و کاشتکاران ہند گورنمنٹ انگلیشیہ نے اس ملک میں زراعت کے سرسشتہ جگہ جگہ قائم کئے ہیں اور حکام زراعت اشاعت علم کاشتکاری میں بجد امکان کوشاں ہیں۔ مگر ابھی تک سرکاری کوششیں پورے طور پر اپنا اثر طبقہ زمینداروں پر عیاں نہیں ہو چکا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ اس ملک کی کاشتکاری میں کسی قسم کی ترقی کا پیدا ہونا آسان کام نہیں ہے سالہا سال کی کوشش بلیغ و خرمچ کثیر کے بغیر کسی قسم کی ترقی کی صورت پیدا نہیں ہو سکتی بہر حال یہ امید کی جاتی ہے کہ گورنمنٹ انگلیشیہ اپنے ادائے فرض میں قاصر نہیں ہوگی اور جو کارروائیاں محقول متصور ہوئی مائن کی طرف پوری طرح توجہ فرمائی کو راہ دے گی یوں تو سرکار انگلیشیہ خود بنائیت معنی رس اور بیدار مغز ہو اور امور سلطنت و جہاندارسی میں مولف ایسے گوشہ نشینوں کی ہدایت طلبی کی محتاج نہیں ہے تاہم ہوا خواہی کے طور پر ایسے بعض مور قابل عرض کو جسے فن زراعت میں ترقی کی صورت پیدا ہو سکتی ہے ذیل میں حوالہ رقم کرنا خلاف آداب متصور نہ ہوگا ع سلطان شیندہ ام کہ حدیث گدا شنید *

امور تابل عرض

تقرری مدارس کاشتکاری

بلاشبہ جہالت ہر عمدہ کام کی مانع ترقی ہوا کرتی ہے پس اس کلیہ کے رُوس جہالت کا مانع ترقی کاشتکاری ہونا نہ بہار ایک امر زامی نہیں ہو سکتا ہے کیا شک ہو کہ ہندوستانی زمیندار اور کاشتکار دونوں نا تعلیم یافتگی کے باعث عموماً قوانین فطرت سے ناواقف ہوتے ہیں۔ اگر تعلیم معقول کے ذریعہ سے ان لوگوں کو اطلاع کی صورت پیدا ہو تو ضرور ہے کہ اپنی واقفیت کی بدولت نفع انگیز کارروائیوں کے کاربند ہوں اور نفع کی مختلف شکلیں پیدا کریں یہ امر یہی ہو کہ کوئی ایسا بڑا کام جس سے تمام قوم متعلق رہتی ہے شخصی محنت سے انجام نہیں پاسکتا ہے پس اعلیٰ درجے کے اُمرا اور زمینداران ہندوستان کا یہ فرض ہے کہ اشاعت علم زراعت کی واسطے پوری توجہ کو راہ دین اور گورنمنٹ انگلیش آنکے شریک حال ہو کر امداد و دستگیری میں کسی طور پر قاصر نہ ہو پس اس کام کے انجام کے واسطے لازم ہے کہ اُمرا اور زمیندار اور گورنمنٹ ایک دل ہو کر اشاعت علم زراعت کی واسطے موقع موقع سے حسب تقاضائے زمان و مکان ہر کمشنری یا ڈویژن کے مقامات مختلف میں کاشتکاری کے مدارس قائم کریں جہاں علمی قواعد کی پابندی کے ساتھ طلبہ کو کاشتکاری کا فن سکھایا جاسکے کیا خدشہ ہے کہ سکنا سے ہندوستان کی اوقات عموماً پیشہ کاشتکاری پر منحصر ہو باوجود اس ضرورت کے بھی فن کاشتکاری کی تعلیم کا نہ کوئی سامان دیکھا جاتا ہے

اور نہ اس فن کی تعلیم ضروری سمجھی جاتی ہے تا شایہ کہ اُن علوم کی واسطے تو اسکول قائم ہیں کہ جنکی تحصیل کے بعد طلبہ کو نیچے درجے کے سرکاری عہدے ملتے ہیں اور باوجود نیچے ہونے کے یہ درجے ایسے قلیل الوجود ہیں کہ ایک لاکھ آدمی سے صرف ایک کے ساتھ تفویض ہوتے ہیں لیکن ایسے علم کے لئے جس کجرتا و پرزوق ہر کہ وہ منحصر ہونے کوئی اسکول مقرر ہو۔ اور نہ کوئی مدرسہ کی شکل نظر آتی ہے زیادہ حیرت افزا یہ امر ہے کہ حضرات صاحب علم و فہم اس بات سے بخوبی واقف ہیں کہ عمدگی پیداوار کو انسان کی صحت بنی میل تمام تردد خل ہے۔ اور عمدگی پیداوار کا تلب ہی ظہور ہوتا ہو کہ جب کسی پیداوار کے اجزاء کیمیائی تناسب کے ساتھ اس پیداوار میں موجود رہتے ہیں اس تناسب کے جاننے کی واسطے لازم ہو کہ کاشتکار کسی قدر ایک شخص تعلیم یافتہ ہو اس واقفیت کے ساتھ بھی حضرات صاحب علم و فہم غذائی چیزوں کے پیدا کرنے کی خدمت جھلا اور نادانوں کے ہاتھ میں سپرد کئے بیفکر بیستھے ہوئے ہیں اور ان بچپرانہ تعلیم یافتہ اشخاص کی حال پڑسی کی طرف مطلق توجہ نہیں دیتی ہیں۔

امرتابل عرض

۲۔ تقرری کمیٹیہائے کاشتکاری

ہر ضلع اور ہر سب ڈیزن میں کاشتکاری کی کمیٹیاں قائم کی جائیں ان کمیٹیوں کے ممبر زیادہ تر طبقہ کاشتکاران و زمینداران سے مقرر ہوں

امرت ابل عرض*

۲ بینک کاشتکاران

واضح ہو کہ منجملہ موانع ترقی کاشتکاری کے ایک یہ امر بھی ہے کہ بیچارے غریب کاشتکاران ہندوستان کی سخت گیری سوائے تباہ ہو جاتے ہیں کہ انکی کاشت کی ساری محنت برباد جاتی ہے۔ اور اسپر بھی انہیں دیندار سی سرجات کی صورت نہیں ملتی۔ بے عموماً تنگ دست کاشتکار۔ جنکا شمار دیہانوں میں زیادہ ہے، اپنے گانوں کے بیوں سے قرض لیکر کاشتکاری کے اخراجات بہم پہنچاتے ہیں۔ یہ کمجنت دیہاتی بنئے اس قدر سود لیتے ہیں کہ باوجود پیداوار معقول کے بھی بیچارے کاشتکاروں کو کچھ نہیں بچتا یا اگر بچتا بھی ہے تو اس قدر کم کہ آدے مالگزار سی زمیندار و آدے زمین ہاجن کے بندہ بچت ان کاشتکاروں کو کسی طور پر خوش حال نہیں کر سکتی ہے د بات کا بنیاد حسب تحقیق لفٹنٹ پاگسن (Lif Pogson) عموماً بیس فی صد کے حساب سود و سود کاشتکاروں کو روپیہ دیتا ہے۔ یہ تحقیق و اطلاع مولف شرح سود اس سے بھی زیادہ سخت ہو ظاہر ہے کہ اس سختی شرح سود کے ساتھ کاشتکار کیا نفع اٹھا سکتا ہو۔ اگر کوئی ایسا سامان کیا جائے جس کے ذریعہ سے چھ روپیہ سیکڑہ سے بیکر بارہ روپیہ سیکڑہ تک کاشتکار کو روپیہ مل سکے تو بلاشبہ بیچارے کاشتکاروں کو بڑی آسانی نصیب ہو اور یہ کاشتکاری کا پیشہ ان کے واسطے فلاح کا ایک بڑا ذریعہ ہو جائے گا۔

کہ ایسا سامان شخصی محنت کے فدیہ سے پیدا نہیں ہو سکتا اس مراہم کے انجام کے واسطے لازم ہے کہ تمامی راجگان و زمینداران و تعلقہ داران بشکرت و ہاجنان ہندوستانی و انگریزی ہندوستان کے مختلف مقاموں میں بینک قائم کریں اور سرکار انگلیشیہ سرگرمی کے ساتھ ان ہاجنی کارخانوں کی امداد کرے سرکاری زراعت اس وضع کی ہونی چاہئے کہ یا سرکار اس زراعتی ہاجنی ٹیکنی خود شریک ہو جائے یا اس ہاجنی کارخانے کو چار یا پانچ روپے سیکڑہ قرض دے لیکن اگر کسی صورت میں سرکار اپنا روپیہ برآمد کر لینا چاہے تو کافی اطلاع دی بغیر ایسا نہ کر سکے اس زراعتی بینک کو کاشتکاروں کے علاوہ اور ان اشخاص کو بھی جو ضمانت جو اہر و زیورات تقری و طلائی قرض لینا چاہیں قرض دینے کی اجازت حاصل رہے۔

۴۔ امر قابل عرض

۴۔ نفیس تخم اور مناسب کھاد کا سامان

موانع ترقی کاشتکاری سے ایک امر یہ بھی ہے کہ کاشتکاروں کو اچھے قسم کے تخم نہ تخم ریزی کے واسطے نصیب ہوتے ہیں اور یہ معقول کھاد افراط کے ساتھ کھیتوں میں ڈالنے کے واسطے منتشر آتی ہیں۔ ایسی صورتیں اگر اور مقاموں کے ساتھ تخم ریزی اور کھاد کا انتظام بھی اس طور پر کیا جائے کہ کاشتکاروں کو آسانی کے ساتھ اچھے تخم اور مناسب کھاد میسر آسکیں۔

توان وسیلوں سے بلاشبہ ترقی کاشتکاری میں امداد کی صورت پیدا

ہو سکے گی۔ تخم اور کھاوہ کے حالات سلسلہ بیان میں اپنے موقع پر علیحدہ عرض
کئے جائینگے۔ یہاں اسی قدر عرض کر دینا کافی ہوگا کہ بیچارے ان کاشتکاروں
کو جن کو سربا بقیل ہوتا ہے، اور جو دینداری کے باعث دیہات کے نیوں
کے بندے بن رہتے ہیں تخم ریزی کا کوئی سامان معقول موجود نہیں ہوتا ہو
ناچار یہ بیچارے اسی ظالم سے تخم ریزی کے واسطے تخم لیتے ہیں۔ اور اس
جھاکار کا جیسا جی چاہتا ہو۔ تخم خواہ کر دیتا ہے، ایسی صورت میں عمدگی تخم
کی کیا امید کیجا سکتی ہے اسی طرح مناسب کھاوہ کا کافی طور سے ہم پہنچنا
دشوار ہو جاتا ہے، بھگلم اور وہوں کے اس غیر دستیابی کی ایک جہی بھی ہے
کہ چند چیزیں جو کھاوہ ہونے کی صلاحیت رکھتی ہیں، ان پر یا سرکاری
محصول لگا رہتا ہے یا وہ سرکار کے مصرف تجارت میں آتی ہیں بہر حال اچھے
تخم اور مناسب کھاوہ کے میسر آینکا سامان اس طور پر ہو سکتا ہے کہ موقع موقع
سوی مشورہ ممبران کمیٹی کاشتکاری تخم فروشی اور کھاوہ فروشی کی جگہیں قائم
کیجائیں ان جگہوں میں زمانہ تخم ریزی کے پہلے سے اچھے قسم کے تخم مثلاً
گیہوں اطراف میرٹھ سے منگو اکڑ صوبہ بہار کے لئے یا ضلع پٹنہ کے لئے موجود
ریں اور کھاوہ کا یہ انتظام کیا جائے کہ ایک عمدہ قسم کی کھاوہ جو سلسلہ کوہ ٹوہک
میں پائی جاتی ہے اور جس کے حالات سے ہم آئندہ تفصیل خبر دیں گے تمام
ایسی قائم شدہ جگہوں میں فراہم رہیں۔ تحریر علما۔ یورپ سے معلوم ہوتا ہے
کہ سلسلہ کوہ مذکور سے اس کھاوہ کا منگنا نہ دشوار اور نہ باعث خرچ کثیر ہوگا
لیکن یہ امر ضرور ہے کہ خود اس سلسلہ کوہ میں کھاوہ فروشی کا ایک سرشتہ قائم
کیا جائے جو اپنے انتظام سے تمام کاشتکاران ہندوستان تک اس کو ہی کھاوہ
کے میسر آنے کی شکل قائم کر سکے۔

امر قابلِ عرض

۵۔ اشاعتِ رسالجات فنِ کاشتکاری بزبانِ دیسی

دیسی زبانوں میں چھوٹے چھوٹے رسالے زراعت کے باری میں چھپوا کر بہت کم ممبرانِ کیمیائی زراعت و دیگر زمینداران و اشخاصِ محولِ طبقہ عوام و کاشتکاران میں شائع کئے جائیں یہ رسالے خواہ کسی کتا بانگریزی کے ترجمے یا کسی ہندوستانی واقعہ کار کی تصنیف ہوں حال میں کاشتکاروں کو نفع بخش ہوں گے۔ بوڑھے کاشتکار جو محسوس میں علمِ کاشتکاری کی تحصیل کے واسطے نہیں جاسکتے گے ان سالوں کے ذریعہ سے افزائشِ اطلاع کی صورت قائم کر لینگے اگر خود جاہل مطلق ہونگے تو بھی جہات کے پٹواری یا اور کسی حدت شناس شخص سے دریافتِ مطالب کر کے سینگے جب تک اشاعتِ علمی کی کوئی عام شکل نہیں قائم ہوگی۔ اور بوڑھے کاشتکاروں کے دلوں میں علمی کاشتکاری کی سہگی کا عہد پیدا نہ ہوگا اپنے نو عمر لڑکوں کو علمی طریقہ کاشت کے سیکھنے کی اجازت نہ دینگے۔

امر قابلِ عرض

۶۔ تقریبِ نالیشِ اشیائی زراعتی وغیرہ

ریاست کی جگہوں میں مناسب مقامات پر زراعتی نمائشوں کا سامان زراعت

کے حق میں نفع بخش ہو سکتا ہے متعلق معاملہ نمائش سے ایک ماہ یہ قابل
 عرض ہو کہ اس وقت تک اعتراض عمدگی اشیائی نمائش طریقہ انعام جو بجای
 ہے وہ بھی ظاہر اصلاح طلب معلوم ہوتا ہے۔ اول یہ کہ مجوزان انعام بیشتر
 ایسے اشخاص مقرر کئے جاتے ہیں کہ ان کے احاطہ اطلاع و تجربہ سے بہت
 سی اشیائے نمائشی باہر ہوتی ہیں۔ مثلاً جن بیچارے لوگوں نے عمر ایترادگی
 یا سخن سنجی میں بسر کی ہے۔ اُن سے درسی۔ فنیات نوار۔ مذا۔ قالین۔ ٹاٹ۔
 لہ لہٹی۔ چوڑی۔ کھڑپی۔ رکھانی۔ تیز۔ برجھا۔ کمان۔ کھدتی۔ ڈھبیری
 موسل۔ ڈھبیلگی۔ پائل۔ پیری۔ نزکی۔ ولاستی۔ مینگن۔ رام پھل۔ جھروں۔ و
 صد ہا اقسام شالی و صد ہا اقسام دال و صد ہا اقسام غلہ ہاے مختلف مقام
 اور کئے پیاز و ابلد سی و اقسام مرغ و ایسی و ولاستی و چینی و اقسام بٹا ویسی۔ و
 ولاستی و اقسام کبوتر و اقسام گوسفند و گاو و ونبہ و جاموش و اقسام اشیائے
 مختلفہ وغیرہ وغیرہ کی تجویز معقول کی کیا اُمید کیا سکتی ہے۔ ایسی چیزوں
 کے نیک بہ کی تجویز کیواسطے واقف کار اشخاص کو مقرر کرنا چاہئے۔ جو
 ایسی چیزوں کی حقیقت سے واقفیت رکھتے ہوں۔ دوم یہ کہ باعتراف
 عمدگی جس چیز کے واسطے جس شخص کو انعام کا حکم ہو اُس سے اس بات
 کی بھی فرمائش کیجیے کہ بطور مختصر اس چیز کی ترکیب پیداوار یا ترکیب
 ساخت کو بے مجموع عام پبلک کچر کے طرز بیان کرے اس فرمائش کے جو فوائد
 ہیں بعض اُن سے مندرج ذیل ہوتے ہیں۔ اول یہ کہ جب کوئی چیز بہ تجویز
 مجوز قابل انعام سمجھی جائیگی تو اُس کے بنانے والے یا پیدا کرنے والے کے
 پبلک طور کے بیان سے اُس کے ہم پیشہ اشخاص کو وسعت اطلاع کی شکل پیدا
 ہوگی۔ مثلاً اگر کوئی شخص عمدہ شلجم پیدا کرنے کے واسطے مستحق انعام تجویز ہوا

تو اس کے اس قسم کے بیان سے اور سطح بونیوالوں کو ہدایت کی صورت حاصل ہوگی۔ مختصر یہ ہے کہ اس طریقے کے اختیار کرنے سے مختلف مشین داروں کو اپنے اپنے پیشوں میں مفید باتوں کی دریافت کا موقع ملے گا اور یہ ترقی اطلاع بلا گفتگو ذریعہ ترقی کا شکار می مضاع ہوگی۔

دوم یہ کہ اس طرح کے بیان عام سے یہ بات ظاہر ہو جائے گی کہ آیا وہ شخص جو انعام کا مستحق تجویز ہوا ہے واقعی اپنی چیز کا جو انعام کے قابل تجویز ہوئی ہے بنا نوا لایا پیدا کرنے والا ہے یا نہیں اس کے ایسے پہلک بیان سے اس کی حقیقت حال ظاہر ہو جائے گی بلاشبہ ایسے بیان عام سے اسناد و حرفت کی صورت قرین قیاس ہو مثلاً کوئی شخص عمدہ چینی بنانے کے واسطے انعام کا مستحق تجویز کیا جائے اور ظاہر اس کی چینی نہایت ممتاز شکل اور قابل انعام معلوم ہوئی ہو مگر حقیقت اس چینی کی یہ ہو کہ اس نے پھیلی کی دوبارہ مصری کو پیکر چینی کی شکل قائم کی ہے پس جب ایسے شخص سے بیان عام یعنی بر سر مجمع بیان کی فرمائش کیا جائے تو ضرور ہے کہ اس کے بیان سے انکشان حقیقت ہو جائے اور اہل مجلس اس کی حرفت اور چالاک دہی کو سمجھ جائیں۔

سوم یہ کہ مستحقین انعامات کے بیانات خود سرکاری افسران سرشتہ زراعت کو ملک کی حقیقت حالت سے خبر دینگے جس کے باعث ان افسروں کو بہت کچھ وسعت اطلاع کی شکل پیدا ہوگی۔ منجملہ امور قابل توجہ کے جنکو سمجھت ہذا سے تعلق ہے ایک یہ بھی ہے کہ جتنے کاشتکاران اہل حرفہ ایسے ہوں کہ جنگی چیزیں داخل نمائش کی جائیں از ابتدا تا انتہائے نمائش تقریب نمائش کے یہ سب سمجھے جائیں یعنی ان میں سے جو کوئی معمولی خوراک لینا چاہے اس کو خوراک دی جائے ہندوستانی کاشتکار یا اہل حرفہ ہر روز کے خرچ میں بسروقات کر لیتا ہے۔ یہ

اچھا نہیں معلوم ہوتا ہے کہ بیچارے کاشتکار اہل حرفہ گھر سے ستو باندھ کر
نمائش کی تقریب میں آویں یا بے سروسامانی کی حالت میں جو کچھ لمبائے
اُسے زہر مار کر لیں بلکہ بسا اوقات پیٹ پر پتھر باندھ کر سو رہیں * واضح ہو کہ
کاشتکار دن کیلئے انعامات ایسے تجویز کئے جائیں جو اُن کو بکار آمد ہو سکیں یا
جنہ اُن کو کاشتکاری میں اعانت مل سکے مثلاً شیر دار گائے یا بیل جو مل جلایا
یا روپیہ نقد یا عمدہ اقسام کے تخم یا آلات کاشت و سیرابی وغیرہ گنوار کاشتکار کو
میڈل یعنی تمغا دینا بہت مناسب ہے اُن کے نہیں معلوم ہوتا ہے * خطا ہے
کہ تحریرات بالابیل تذکرہ حوالہ قلم ہوتی گئی ہیں اس کتاب کے تعلقات کے
طور پر اُن کا ذکر دینا مناسب معلوم ہو اور نہ ملکی امور ات انتظامی میں اقم السلو
کو مجال بحثی نہیں ہے گداگو نشینی تو حافظا محروم و رمنو سلطنت مسلک
خیر ان اندہ بہر حال اس کتاب کی تالیف میں جو کچھ غلطیاں ہوئی ہوں گی
ہوں حضرات ناظرین یا انکی اصلاح میں کوتاہاں ہوں بخیاں کریمی اُن سے درگد فرمائیں

تعریف فن زراعت

علم خلاصت جس کی تعریف و تقسیم مولف نے اپنی کتاب نجوم بکتاب لاشمار میں کی ہے

۱۔ علم خلاصت وہ علم ہے جسکی اہمیت انسان کو بذریعہ عمل کے نیات و مقاصد حاصل کرنا اور قوی ہونا سکھانا ہے جو علم خلاصت
سویہ میں متعلق ہے اول جنگل لگانا کان دوم زراعت کا بتوم باغبانیا جنگل لگانے فن کے ذریعہ سے عمدہ اقسام کے جنگلی
درخت تیار ہو سکتے ہیں اور دوسرے حالت کا کام کلکتا کر یا کسے درخت پیدا کئے جاسکتے ہیں جیسی کہ مایاں مطبخ و پڑا وغیرہ کے کام
آسکتی ہیں یا ان درختوں کے جنگل میں شکار کے لیے جاؤر پالے جاسکتے ہیں جن سے اضران شکار کے متعلق رہتے ہیں *
زراعت کان جس منفع بخش ہو سکی تفریح کی کہ چھتائیں ہو گویا برسی بڑی ضرورت ہو جس فن سے مثلاً ضرورت غذا و ضرورت ازاد
وقت غذا ضرورت پوشش ضرورت صبح و شام ضرورت بلور ضرورت خانہ سازی وغیرہ باغبانی کان بھی بہت منفع بخش ہے
باغبانی کی تین قسمیں ہیں اول وہ جس سے پھول و دیگر نباتات قابل تزیین کو تعلق ہے دوم وہ جس سے اقسام انار کی پیداوار
متعلق ہے سوم وہ جس سے درختوں کی چھتیں پیدا ہوتی ہیں +

تین فنون مشتمل ہے بمجملہ ان فنونِ ثلث کے ترتیب کتاب مذکور کے رو سے دوسرا فن۔ فن زراعت ہے۔

فن زراعت سے مطلوب یہ ہے کہ اراضی کی کاشت اس طور پر عمل میں آئے کہ گرم سبزی میں عمدہ ترین پیداوار کا سامان فراہم ہو سکے اور باوجود پیداوار کثیر و معقول کے زمین کی قوت پیداوار برقرار رہے جیسا نہ ہو کہ ایک دوبار کے پیداوار معقول کے بعد مادہ کے صرف ہو جائیکے باعث زمین کی قوت پیداوار کم ہو جائے اور اس کمی کے باعث آئندہ ایک عرصہ تک پیداوار معقول کی منتظر زمین کو باقی رہے۔

بیانِ تقسیم مباحث کتاب

فن کاشتکاری کو علمی و عملی دونوں مباحث سے تعلق ہے پس مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پہلے علمی مباحث اور پھر امورِ عملیہ بھی جو اس فن سے متعلق معلوم ہوتے ہیں۔ ان کا ذکر اس کتاب میں کیا جائے اور بعد ازاں علمی مباحث جن سے کاشتکاری کے روزمرہ کی کارروائیوں کو تعلق ہے مروج کتاب بننا ہوں اس غرض سے یہ کتاب دو باب میں تقسیم کی جاتی ہے۔ باب اول میں علمی مباحث اور امورِ عملیہ اور باب دوم میں علمی مباحث حوالہ فلم ہونے میں +

باب اول مشتمل بر مباحث علیہ امور کلیہ

بحث اول در علم کیمیائی زراعت

فصل اول در ضرورت فواید کیمیائی

یوں تو فن زراعت سے بہت علوم متعلق ہیں کہ جن کی دانست کاشتکار کو نفع عظیم پہونچا سکتی ہے۔ مگر کسی قدر کیمیائی کی اطلاع کاشتکاری کے پیشہ کے واسطے نہایت ضروری ہے۔ اس علم کے بغیر یہ باتیں دریافت میں نہیں آسکتی ہیں۔ کہ کون زمین کن کن اقسام اجزاء سے مرکب ہو کس پانی میں کیسے اجزاء شامل ہیں کس غلہ کی ترکیب میں کون کون اجزاء کیمیائی داخل ہیں۔ کون کھاؤ کن اقسام کے اجزاء مشتمل ہے۔ بلاشبہ ایسی واقفیتوں کی بدولت کاشتکار بحد امکان زمینوں کی اصلاح یا تقویت معقول طور پر کر سکتا ہے۔ سیرابی کے اصول کو سمجھ سکتا ہے۔ آب باران و آب دریا و چاہ کے اختلاف تاثیرات کی توضیح کر سکتا ہے۔ ہر غلہ کی کیمیائی اجزاء کے اوزان سے اس غلہ کے بلعی اور غیر طبعی وزن کا موازنہ کر سکتا ہو کھاؤں کی ترکیب و استحفاظ کے عمدہ طریقے قواعد علیہ کی پابندی کے ساتھ اختیار کر سکتا ہے۔ اسی طرح اس علم شریف کی بدولت کاشتکار کاشتکاری

کے بہت سے ایسے حیرت افزا کاموں کو انجام کو پہنچا سکتا ہے۔ کہ علم کیمسٹری کی دانست کے بغیر انکا انجام بالکل ہی محال ہے۔

واضح ہو کہ کاشتکاری کا پیشہ زمانہ قدیم سے مختلف دیار و مہا میں مروج رہا ہے لیکن تعجب یہ ہے کہ ہر زمانہ میں اس پیشہ کی ایک ہی حالت رہی ہے۔ فن کاشتکاری نے سرسبز قبل کسی قسم کی ترقی کی صورت نہیں دیکھی تھی۔ صرف ہندوستان ہی کی یہ حالت نہیں رہی ہے۔ کہ اس وقت کا ہندوستانی کاشتکار جس وضع پر کاشتکاری کے کاموں کو آج انجام دیتا ہے۔ اُس کے اجداد اسی بستہ قاعدہ اور ترکیب پر اس پیشہ کو چکاتے تھے۔ بلکہ یہ شکل ان ملکوں میں بھی رہی ہے کہ جو اس وقت میں محض علوم و معدن فنون تصور رکھتے جاتے ہیں۔ خود انگلستان و اسکاٹ لینڈ کی یہ حالت اس اُنیسویں صدی کے اوائل میں تھی کہ اگر اُن ملکوں کے کاشتکاروں سے وہاں سے وہاں کے علماء کاشتکاری کے متعلق کوئی نئی ترکیب یا تحقیق کی باتیں کہتے تو وہ کاشتکار اُن علمی باتوں کی عمدگی معترف ہونے کے عوض مستخر کی راہ سے اپنے اپنے ملکی علماء کو کہہ دیتے کہ صاحبو یہ کتابی کاشت اپنے پاس رہنے دو ہم لوگ اپنا کام خوب جانتے ہیں بہر حال مگر جو جو علم کیمسٹری نے ترقی کی اُس علم کی بدولت اہل انگلستان کو دنیا میں فروغ ہوا اور اُن کی تجارت و طبابت و صناعی وغیرہ نے اس علم کی بدولت حیرت افزا رونق پکڑی اور اسی طرح ہزار شکلوں سے علم کیمسٹری نے اہل انگلستان کو مختلف معاملات عالم میں طرح طرح کی اعانت دی تب اس علم کی ضرورت فن کاشتکاری کے واسطے بھی مقدم سمجھی جانے لگی تھی کہ پُرانے خیالات کے کاشتکار بھی اس علم کی قوتوں کے معترف ہو کر

اس کی دانست کو ایک شئی ضروری سمجھنے لگے آخر کار اس علم دانست مانی کے باعث ہمیشہ کاشتکاری میں بہت سی ترقیاں پیدا ہوئیں۔ نہ صرف زرخیز زمینوں کی تقویت و اصلاح کی شکلیں قائم ہوتی گئیں۔ بلکہ بہت سی ایسی زمینیں بھی کہ جو باج اور سن تصور نال کیجاتی تھیں۔ حاصل پیدا کرنے لگیں۔

فصل دوم در بیان علم کیمسٹری

علم کیمسٹری وہ علم ہے کہ جس کے ذریعہ سے ترکیب اجسام سے اطلاع کی شکل پیدا ہوتی ہے اور بھی وہ انقلابات جو اجسام قبول کرتے ہیں۔ اس علم کے ذریعہ سے دریافت میں آتے ہیں۔

علم کیمسٹری کی دو شعبہ ہے ایک کو بزبان انگریزی ارگنک کیمسٹری (Organic Chemistry) اور دوسری کو ان ارگنک (Inorganic Chemistry) کہتے ہیں۔

ارگنک کیمسٹری سے مراد وہ کیمسٹری ہے کہ جس کے ذریعہ سے اجسام حیوانی اور نباتاتیہ کی ترکیب اجزاء سے اطلاع کی شکل پیدا ہوتی ہے اور روح حیوانی اور نباتاتیہ کی وجہ سے جو جو انقلابات ان اجسام میں پیدا ہوتے ہیں۔ بحد طاقت بشریہ تحقیق انسانی میں در آتے ہیں۔

ان ارگنک کیمسٹری مراد وہ کیمسٹری ہے کہ جس کے ذریعہ سے ترکیب اجسام غیر ذی روح یعنی ترکیب اشیاے ارضیہ و معدنیہ کی تحقیق عمل میں آتی ہے۔ واضح ہو کہ ارگنک کیمسٹری کی ترقی بدولت انگلستان کی کاشتکاری کو نفع عظیم پہونچا ہے۔ اس صیغہ کیمسٹری کی بدولت ترکیب اجسام نباتاتیہ میں

جو اجزاء موجود رہتے ہیں۔ اُن کی تحقیق عمل میں آئی گئی ہے۔ بہت سے
بکار آمد امور دریافت میں آتے گئے ہیں۔ مثلاً کون کون اجزاء راویہ ایسے
ہیں کہ جو جسم بنانا تیار کے معین نشوونما ہوتے ہیں۔ کن کن اجزاء سے اجسام
بنانا تیار کو ضرر پہنچا ہوتا ہے۔ کون کون اجزاء مٹری بنانا ت کے اسباب ہوتے
ہیں۔ اور کن کن اجزاء اسے طعیر مٹری منتج ہوتی ہے ظاہر ہے کہ اس وضع
کی اطلاع کا شکار کو بہت نفع بخش اور اُس کی سرسبزی پیشہ کے واسطے
بکار آمد ہو سکتی ہے۔ پس اس وضع کے حصول اطلاع کے لئے اُس کو ایک
کیمسٹری کے کسی قدر مسائل ضروری کو ذہن نشین کر لینا واجبات سے ہے
مولف کی تحریرات آئندہ سے کسی قدر ضروری مسائل کیمسٹری سے حصول
اطلاع کی صورت تصور ہے۔

فصل سوم در بیان چمیدگی و تغذیہ نباتات

عموماً نباتات تخم سے پیدا ہوتے ہیں۔ اور رفتہ رفتہ رشد کو پہنچتے ہیں
اور آخر کار ایک وقت تکمیل پر منتہا ہوتے ہیں۔ کو پہنچ کر حیوانات کی طرح وہ
بھی مر جاتے ہیں۔ ایک تخم مخفر سے پورے درخت کا پیدا ہونا کس قدر حیرت
افزا ہے۔ برگد *Ficus Indica* کا تخم کس قدر خرد
مقدار ہوتا ہے لیکن اُس سے پھر برگد ایسا عظیم الشان درخت پیدا ہوتا
ہے۔ اسی طرح گندم سے گندم اور جو سے جو اور مختلف تخمیں سے مختلف
اقسام کے درخت پیدا ہوتے ہیں۔ تخم سے کیونکر درخت پیدا ہوتا ہے۔
اُس کی تحقیق علم نباتات سے متعلق ہے۔ اور اُس کا بیان تفصیل وار

اُس علم سے تعلق رکھتا ہے۔ یہاں پر اس قدر ذہن نشین کر لینا چاہئے کہ تخم سے درخت پیدا ہونے کے واسطے تین چیزوں کے موجود رہنے کی بڑی حاجت ہے۔ اگر ان میں کوئی بھی حسبِ مراد موجود نہ ہوئی تو تخم کا خراب یا گندہ ہو جانا ایک مرقین قیاس ہے۔ وہ تین چیزیں یہ ہیں۔ اول مناسب درجہ کی رطوبت۔ دوم مناسب درجہ کی حرارت۔ سوم آکسیجن گیس۔ (Oxygen Gas) یہ آکسیجن گیس کیا شے ہے اُس کی حقیقت آئندہ منکشف ہوگی۔ یہاں پر اسی قدر سمجھ لینا چاہئے کہ ایک ایسا جسم ہوائی ہے کہ فوراً زہیست حیوانی ہے۔ بہر حال کیمیائی افعال جس کے ذریعہ سے درختوں کے زہیست کی صورت پیدا ہوتی ہے۔ اور کون کون اقسام کے اجزائے بسیطہ و مرکبات کی زہیست و بالیدگی کی واسطے درکار ہیں۔ اُن کا بیان آئندہ کی فصلوں میں بوضوح مختصر و مجمل کیا جائیگا۔

وضع ہو کر نباتات کو تغذیہ کی شکل ہوا اور پانی اور زمین کے ذریعہ سے پیدا ہوتی ہے۔ ان تینوں وسائل تغذیہ کی کیفیتیں علیحدہ علیحدہ سلسلہ وار بیان کی جائیں گی۔ لیکن قبل اُس کے کہ ان تینوں کے نباتات حوالہ قلم ہوں لازم ہے کہ پہلے عناصر یعنی ارکان اجسام مادیہ کی نسبت ایک مختصر تحریر میں ملاحظہ کی جائے کہ کس واسطے کہ ہوا و آب خاک کی تحقیقات ارکان کی تحقیقات پر موقوف ہیں

۱۔ نباتات کو مراد اس کتاب کے اعراف کیلئے نہات زراعتی ہیں۔ جو غذاؤں نباتیہ یا دوائی انسان کو بکار آمد ہوتی ہیں۔ نہ نہات میں ایسی بحری روئیدگیاں بھی ہیں کہ ان کا تغذیہ ظاہر و آب ہی ہوتا ہے۔

۲۔ روئیدگیاں معدن کے ساحلوں کے قریب میں ماکوس نکالتی ہوتی ہیں۔ اور آب معدنی اُن کی تولید ہوتی ہے اور یہ اسباب ظاہر اُن کو ہوا اور زمین سے کوئی تعلق نہیں دیکھا جاتا ہے۔ مگر زراعتی روئیدگیاں مٹی میں۔ سب کے وسائل تغذیہ ہوا و آب زمین میں پسینہ نظر دفع و خل اس کوٹ کا اس جگہ پر حوالہ قلم کرنا مناسب ہے۔

فصل چہارم در بیان عناصر (یعنی ارکان جسامت)

جاننا چاہئے کہ تحقیقات حال کی رُو سے پات پایہ ثبوت کو پہنچتی ہے کہ تمام اجسام مادیہ جو اس عالم ارضی میں موجود ہیں (۶۲) جزائے بسیطہ سے مرکب ہیں اور ان میں سو صرف ۴۴ اجزاء جو ترکیب اجسام مادیہ میں زیادہ تر داخل ہیں بحال انہیں ۶۲ اجزاء کی ترکیب سے موجودات ارضی کی انواع اشکلیں قائم ہوئی ہیں۔ انہیں اجزاء کی ترکیب سے اقسام طرح کے جانور اور اقسام طرح کی نباتات اور اقسام طرح کے جمادات یہ اشکال گوش گون دکھائی دیتے ہیں۔ ان اجزاء کو بسائط اس خیال سے کہتے ہیں کہ ان اجزاء کے اجزاء ابھی تک تحقیق انسانی میں نہیں در آئے ہیں مثلاً ان بسائط سے ایک جزو بسیط آہن بھی ہے پس جب آہن سے اجزاء کو مرکب نکالنا چاہتے ہیں تو کوئی دوسرا جزو سوائے جزو آہن کے آہن میں نہیں پایا جاتا ہے۔ بخلاف ہوا و آب وغیرہ کے کہ جبکہ جزائے بسیط واضح طور پر دریافت میں آتے ہیں جیسا کہ راقم السطور کی آئندہ کی تحریرات سے روشن ہو گا بہر حال پس جاننا چاہئے کہ جزو بسیط وہ جزو ہے کہ جس میں مادہ واحدہ کے سوا کوئی اور دوسرا مادہ پایا نہ جائے یہ اجزاء بسیطہ کہ کیفیت جسمانیہ کے اعتبار سے یا آہن کی طرح جسم بستہ یا پانی اور پارہ کی طرح سیال یا ہوا کی طرح رفیق اور غیر قابل دید ہوتے ہیں۔

واضح ہو کہ منجملہ ۶۲- اجزاء بسیطہ مذکورہ کے، اسندرج ذیل ایسے ہیں۔ کہ فن کاشتکاری کے طالب کوئی الذہن رکھنا نہایت ضروری ہے۔ یہ ۱۴- اجزاء ذیل میں درج کئے جاتے ہیں اور تفہیم اشخاص ناواقف

کی نظر سے اُن کے بیانات بھی حوالہ قلم ہوتے ہیں۔ نقشہ ذیل بہت کچھ قابل توجہ ہے۔

بیانات	نام جزو بسیط	پرچہ
<p>اس جزو بسیط کی تحقیق ۱۷۷۷ء میں ہوئی تھی۔ یہ ہوائی جزو منجملہ نوا حصہ کے ۲۱ حصہ ہوا کے مستشق میں موجود رہتا ہے اور اس کا یہ مقدار ذریعہ بقائے زبست حیوانی ہے۔ اسی جزو کے باعث بقائے اجسام بناتا تہ بھی متغیر ہو اور شمع وغیرہ کو اشتعال کی صوت حاصل رہتی ہو۔ یہ جزو بسیط بے طعم ہو اور پانی میں محلول ہونے کی صلاحیت رکھتا ہو ہر تئو لیچ مکعب اس جزو کا ۲۴ گریں وزن انگریزی کے برابر ہوتا ہو یہ ایک وزن نہایت جزو مقدار ہے رتی سے بھی کم ہی ہو گا۔</p>	<p>آکسیجن Oxygen 62</p>	(۱)
<p>یہ ایک جزو بسیط ہوائی ہے جو ہوا میں مشغول ہو جاتا ہے اور ہوا سے وزن میں ۱۴ ۱/۲ مرتبہ سبک تر ہوتا ہو۔ اگر یہ جزو ہوا سے مرکب ہو کر شمع کے پاس</p>	<p>ہائیڈروجن Hydrogen 14</p>	(۲)

بیانات	نام جزو بیضا	تجزیہ
لا یا جائے تو مشتعل ہو کر آواز سخت پیدا کرتا ہے۔ یہ جزو کبجین کے ساتھ ملکر تھیل یا بے جان ہے یعنی شرکت کبجین و ہائیڈروجن سے پانی بنتا ہے۔		
یہ بھی ایک ہوائی جزو بیضا ہے۔ مگر ہر دو جزو بالا سے مزاجاً علیحدہ ہر شمع روشن یا کسی شعلہ کی وجہ سے سوزان نہیں ہوتا زیت حیوانی کو مضر ہوتا ہے اور بحالت بیضا اشتقاق کے قابل نہیں ہوتا۔ ہوا سے یہ جزو کسی قدر خفیف الوزن پایا جاتا ہے۔	نائٹروجن (Nitrogen)	(۳)
یہ ایک ہوائی ہلکا سبزی مائل رنگ جزو بیضا ہے۔ اس کی بوناگوار اور دم بند کرنیوالی اور حیات انسانی کو فنا کرنے والی ہوتی ہے۔	کلورین (Chlorine)	(۴)
یہ ایک سیال سُرخ مائل بھورے رنگ کا جزو بیضا ہے۔ اُس کی بو نہایت ناگوار ہوتی ہے۔ اور اس شے سے معمولی درجہ کی حرارت میں بھی بھورے رنگ کے	برومن (Bromine)	(۵)

کیمیائی	نام جزو بسیط	بیانات
		<p>اجزائے نکلا کرتے ہیں۔ یہ جزو آہستہ آہستہ اور کھارے جسموں میں بمقدار تسلیل ہو کر درج ہوتا ہے۔</p>
(۶)	ایوڈن Iodine	<p>ایک خانی رنگ کا بستہ جزو بسیط ہے جو اور ذائقہ دونوں تیز و تند رکھتا ہے اور اس کا فعل سستی ہوتا ہے۔ اطباء آہستہ و گھٹ وغیرہ میں اس کو طلاء استعمال کرتے ہیں۔</p>
(۷)	سلفر Sulphur	<p>اس کو بزبان اردو گندہک کہتے ہیں یہ جزو زرد رنگ ہوتا ہے۔ اور جلد چور ہو جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ پانی میں محلول نہیں ہو سکتا ہے۔ اور آگ سے جلد اشتعال پذیر ہو کر جلنے لگتا ہے۔</p>
(۸)	فاسفورس Phosphorus	<p>یہ ایک زردی مائل رنگ غیر کامل الشفاف عمدہ قسم کے موم کے طور کا اور بستہ جزو بسیط ہے ہوا میں کھٹے سے اس میں سے سفید بخیر نکلتے ہیں جب اس میں آگ لگا دی جاتی ہے۔ تب اس میں سے نہایت فرشتاں</p>

بیانات	نام جزو بسیط	نمبر
<p>شعلہ پیدا ہوتے ہیں۔ اس جزو سے انگریزی دیاسلاٹیاں بنائی جاتی ہیں بہ تحقیق پروفیسر جانسٹن (Professor Johnston) ایک پورے جوان آدمی کی ہڈیوں میں (۱) سے لیکر لم پونڈ تک یہ جزو بسیط پایا جاتا ہے۔ ایک پونڈ نصف سیر کے برابر ہوتا ہے۔</p>		
<p>یہ جزو بسیط ایک مادہ انکشتی ہے جو نباتات کی ترکیب میں داخل رہتا ہے اور نباتات کے جلانے سے دستیاب ہوتا ہے۔</p>	Carbon	(۹) کاربن
<p>یہ جزو بسیط گھرا سیاہی آمیز بھورا رنگ ہوتا ہے۔ اس میں معدنی اشیاء کی بانی نہیں ہوتی ہے۔ اور جریان برقی کی صلاحیت بخلاف آہن وغیرہ کے مطلق نہیں رکھتا ہے۔ یہ جزو درگت سنگ ہائے زندہ کی ترکیب میں بطور زمین کے واقع ہوتا ہے۔</p>	Silicon	(۱۰) سیلیکن

بیانات	نام جزو بسیط	پرچہ
یہ جزو بسیط ایک سفید آمیز نیا رنگ کا در ہے۔ آکسیجن سے ملکر پوٹاش خالص پیدا کرتا ہے۔ پانی سے وزن میں کم ہوتا ہے۔	Potassium (پوٹاشیم)	(۱۱)
یہ جزو بسیط ایک سفید آمیز زرد رنگ کا در ہے، اور پانی سے وزن میں ہلکا ہوتا ہے۔	Sodium (سوڈیم)	(۱۲)
یہ جزو بسیط ایک شئی معدنی ہے۔ کہ جو ترکیب ایک کیلئے زمین کا حکم رکھتا ہے۔	Calcium (کیلشیم)	(۱۳)
یہ جزو بسیط میگنیشیا (Magnesia) کے لئے زمین کا حکم رکھتا ہے میگنیشیا ایک شئی معدنی ہے جو اس جزو بسیط اور آکسیجن سے مرکب ہوتا ہے۔	Magnesium (میگنیشیم)	(۱۴)
یہ جزو بسیط الم (Alum) کے واسطے زمین کا حکم رکھتا ہے۔ یہ جزو ایک شئی معدنی ہے۔ اور اس کا رنگ سفید نیل گوئی کے ساتھ ہوتا ہے اور اس کے وزن میں نہایت خفت ہوتی ہے۔ الم چٹکری کو کہتے ہیں۔	Aluminium (ایلمینیم)	(۱۵)

بیانات	نام جزو بیض	پرچہ
یہ جزو بیض سیاہی آمیز خاک رنگ کا ایک نہایت سخت دہات ہے اور ہڈشوری آگ سے گداختہ ہوتا ہے۔	مینگنیز (Manganese)	۱۶
اس جزو بیض کو اردو میں لومہ کہتے ہیں یہ ایک سخت دہات اور معرمن و مشہور ہر دیار ہے۔	آئرن (Iron)	(۱۷)

فصل پنجم در بیان میلان آمیزش ارکان بالیدہ

واضح ہو کہ ارکان کا میلان طبعی بھی ہے کہ تقاضائے فطرت سے مطابق آمیزش اختیار کر کے مرکبات پیدا کرے۔ اگر یہ میلان طبعی ارکان کو حاصل نہ رہتا تو اتنے اشکال گوناگون جو اس عالم دنیا میں نظر آتے ہیں وجود نہ رکھتے۔ اگر ہر جزو بیض ایک دوسرے سے متنفر ہوتا۔ اور آمیزش کی طرف میلان نہ رکھتا تو یہ انتظام عالم ظہور میں نہ آتا۔ مگر اس چہرہ پر وازار حل شانہ نے اپنی قدرت کاملہ سے اجزائے بیض میں آمیزش و مترج کی ایسی صلاحیت بخشی ہے کہ جس کی بدولت تمامی کائنات دولت لاتعداد و تھیلی صور اشکال سے مالا مال ہو کر زبان حال سے سپاس و اہمب العطا یا میں ہر آن و ہر زماں مصروف و مشغول ہے۔ بالتحق ارکان کے خود با میلان آمیزش کی مثالوں سے ایک مثال یہ ہو کہ اگر لوہے کا ایک ٹکڑا ہوا میں کچھ عرصہ

تک چھوڑ دیا جائے۔ تو رفتہ رفتہ اُس پر سرخ آمیز بھورے رنگ کی ایک تہ چڑھ جائے گی۔ (اُس کو جو گاؤں رنگ کہتے ہیں) پھر اگر اُس لوہے کے ٹکڑے کو وزن کریں تو اُس کا وزن سابق کے وزن سے زیادہ معلوم ہوگا۔ اس زیادتی وزن کی وجہ کیا ہوتی ہے۔ اُس کا جواب تحقیقات علم کیمسٹری کے رو سے یہ ہے کہ اُس لوہے کے ٹکڑے کے ساتھ جو ایک جزو بسیط ہے ایک اور جزو بسیط جو ہوا میں شامل ہوتا ہے۔ اور جسے آکسیجن کہتے ہیں۔ شامل ہو جاتا ہے۔ اس زیادتی وزن کا سبب یہی آکسیجن کا وزن ہے جو لوہے کے وزن کو اپنی آمیزش کی وجہ سے افزود کر دیتا ہے۔ سی طرح اگر پڑاؤ چونا نکال کر ہوا میں ایک عرصہ تک رکھیں تو جس قدر اُس کا وزن بڑاؤ سے نکالنے کے وقت تھا۔ اُس سے زیادہ ہو جائے گا۔ اس کی وجہ یہ ہوگی کہ ہوا میں کاربونک ایسڈ گیس (C.A.G.) جو موجود ہے۔ وہ اُس چونے کے ساتھ مرکب ہو کر زیادتی وزن کا باعث ہو جائے گی۔

واضح ہو کہ مثال اول آمیزش دو جزو بسیط سے خبر دیتی ہے۔ اور مثال ثانی سے آمیزش مرکبات کا اظہار مقصود ہے۔ جانتا چاہئے کہ کاربونک ایسڈ گیس خود ایک شے مرکب ہوگا گیس ایک جسمانی کیفیت ہوائیہ کو کہتے ہیں یہ گیس آمیزش کاربن و آکسیجن سے کہ دونوں جزو بسیط ہیں۔ پیدا ہوتی ہے مثلاً اگر تین سیر کا بن ہو اور آٹھ لیسر بن ہو تو گیارہ سیر کاربونک ایسڈ گیس پیدا ہوگی۔ اتھظام عالم دنیا اُنہیں آمیزش مفردات و مرکبات پر قائم ہے۔ کہیں مفردات مفردات آپس میں مرکب ہوتے ہیں۔ اور کہیں مفردات مرکبات کے ساتھ اور کہیں مرکبات مرکبات کے ساتھ مولف کی آئندہ کی تحریرات سے اس قسم

کی مثالیں اور بھی ملاحظہ حضرات ناظرین سے گزریں گی۔

فصل ششم در بیان بعضی مصطلحات علم کیمیائی

واضح ہو کہ فصل ششم میں تغذیہ نباتات کے وسائل کی نسبت یہ امر عرض کیا گیا ہے کہ اسباب تغذیہ نباتات ہوا اور زمین ہیں۔ مگر قبل اُس کے کہ یہ بیان شروع ہو مناسب معلوم ہوتا ہے کہ چند مصطلحات علم کیمیائی کا ذکر درج ذیل کیا جائے تاکہ بوقت استعمال اُن کے سمجھنے میں پیچارے اُن ناواقف اشخاص کو جن کے واسطے یہ مختصر کتاب لکھی جاتی ہے کسی قسم کی دقت لاحق نہ ہو۔

مکسچر (Mixture) اس لفظ انگریزی کا معنی آمیزش ہے مگر اس آمیزش سے یہ مراد نہیں ہے کہ اجزائے آمیختہ اس وضع سے آپس میں مرکب ہو جائیں کہ ہر جزو کا مزاج یا خواص اس آمیزش کے باعث بدل جائے بلکہ حالت یہ رہے کہ باوجود اس آمیزش کے ہر جزو کا مزاج و خواص اپنی اصلی کیفیت پر موجود رہے۔ مکسچر کی مثال یہ ہے کہ سفوف سوڈا بالو میں ملا یا جائے۔ بلاشبہ ملانے سے دونوں باہم مل جائیں گے مگر یہ آمیزش ایسی نہ ہوگی کہ ہر جزو سوڈا ہر جزو بالو سے ایسا مل جائے گا کہ دونوں کے مزاج و خواص میں کوئی ایسا انقلاب پیدا ہوگا کہ جس کے باعث ان دونوں چیزوں کے ممیز کرنے میں دشواری لاحق ہوگی۔ ایسے مرکب کو دیکھ کر ایک ایسا شخص جو سوڈا اور بالو سے واقف ہے بخوبی کہہ سکیگا کہ یہ مرکب ان دونوں کا مجموعہ ہی پس اگر اس مرکب کو ایک ظرف میں رکھ کر اوپر سے پانی ڈالنا شروع کریں تو سوڈا پانی میں محلول ہو کر بہا دینے سے بہ جائیگا۔ اور ظرف میں صرف بالو رہ جائیگا۔

واضح ہو کہ ایسے مرکب کو انگریزی میں میسر ہے جس میں مختلف عناصر کو
 اغراض کیمسٹری کے لئے بنام مرکب غیر کیمیائی نام زد کرتا ہے۔
 کیمیکل کمبائنیشن (Chemical Combination) یہ بھی
 سمجھنے آئیں گے۔ مگر بطور خاص جیسا کہ اب حوالہ قلم ہوتا ہے یعنی اگر سوڈا اور
 بالو کو مرکب غیر کیمیائی کرنے یا بالفاظ دیگر ترکیب غیر کیمیائی دیکر شمول آب
 کسی ظرف آہنی یا گلی میں رکھیں اور اس ظرف کے نیچے آگ روشن کر کے
 حرارت شدیدہ ان دونوں جزو کو پہنچا دیں تو یہ دونوں ایسے مرکب بن جائیں
 گے کہ دونوں کی اصلی شکلوں کا نشان کبھی نہ پایا جائیگا جس قدر مقدار سے
 سوڈا ہو گا۔ ویسا ہی انقلاب کیمیائی پیدا ہو گا۔ یا بالو باطل گذاختہ اور محلول ہو جائے
 گا۔ یا شیشہ کی شکل جسم کامل الشفاف اور غیر قابل الحل بن جائیگا۔ اس میں نیش
 کو اتصال کیمیائی یا ترکیب کیمیائی اور اس قسم کے مرکب کو مرکب کیمیائی
 کہنا نامناسب ہو گا۔

ڈیکمپوزیشن (Decomposition) یہ انقلاب کیمیائی جس میں انفصال
 کیمیائی یا تفرق اتصال کیمیائی کہنا درست معلوم ہوتا ہے۔ انفصال کیمیائی
 یا ترکیب کیمیائی کا ضد جو جس طرح انفصال کیمیائی یا ترکیب کیمیائی میں اجزاء کو
 مختلف اشکال مختلف انحواس باہم آمیختہ ہو کر ایک شے خاص شکل خاص مزاج
 پیدا کرتے ہیں۔ اسی کے برخلاف انفصال کیمیائی یا تفرق اتصال کیمیائی
 میں ایک شے یا مخلقت مرکب یا بالترکیب مرکب انفصال یا تفرق اجزا قبول کرتی
 ہے مثلاً چونے والا پتھر جو ایک جسم مرکب ہے۔ اگر محرق کیا جائے تو کاربونک
 ایسڈ گیس جو از روئے خلقت کے چونے والے پتھر میں مقفل رہتی ہے بسبب
 حرارت ناریہ کے اس سے خارج ہو کر ہوا میں داخل ہو جائیگی۔ اور اس انفصال

و تفرق سے چونے والا پتھر میں ایک انقلاب عظیم محسوس ہوگا۔ اس چونے والے پتھر کے اور اجزاء بھی اس طرح کے انقلاب و تفرق کو قبول کر سکیں گے اور آخر کار چونے والا پتھر ایک خاص شکل اختیار کرے چونے والا پتھر باقی نہیں رہیگا۔

ایسڈس (Acids) یہ لفظ انگریزی لفظ ایسڈ (Acid) کی جمع ہے اس کا لفظی معنی شے ہے۔ اور علم کیمسٹری کی اصطلاح میں اس کو تیزاب بھی کہتے ہیں۔ مگر ایسڈ سے مراد علمائے کیمسٹری کیا ہے۔ وہ بیان ذیل سے روشن ہوگا۔ واضح ہو کہ ایک قسم کی گوبی ہوتی ہے۔ کہ جس کے پتے قریب قریب بیگنی رنگ کے ہوتے ہیں۔ اگر ان بیگنی پتوں کو سرکہ میں ڈال دیجئے تو سرکہ کے فعل سے یہ پتے کھلتے سرخ ہو جائیں گے۔ اس طرح اعرق گوگرد (Sulphuric acid)

یا نیکوں کے جوہر (Spirit of satte) کو کسی قدر پانی میں ملا کر ان بیگنی پتوں پر ڈالئے تو وہی تبدیل رنگ کی کیفیت ظہور میں آئے گی لیکن چنانچہ ہم اگر ایسڈس سے مراد ایسی ہی چیزیں ہیں جو سرکہ عرق گوگرد یا نیکوں کے جوہر کی طرح بطور بالا گوبی کے بیگنی پتوں کو سرخ کر ڈالیں۔

ٹیسٹنگ (Testing) عبارت ہے اس امتحان سے جس کو وجود ایسڈس (Acids) کی دریافت کیلئے علمائے کیمسٹری عمل میں لاتے ہیں۔ مثلاً اگر ایک ایسا کاغذ جو گوبی کے بیگنی پتے پاگل بافرمان کے جو شند اوہ آب میں رنگے جانے کے باعث نیلگوں ہو گیا ہے۔ کسی عرق میں تر کرنے سے سرخ ہو جائے تو اس بات کا امتحان کافی ہو جائیگا کہ وہ عرق کسی قسم کا ایسڈ ہے

الکلیز (Alkalies) یہ لفظ الکلی (Alkali) کی جمع ہے۔ اور اس لفظ سے مراد اقسام طرح کے کھار میں مثلاً سچی۔ سوڈا پوٹاش وغیرہ الکلیز کوثراب اور پانی میں محلول ہونے کی صلاحیت حاصل رہتی ہے۔ اور جہاں جی اور روغن

میں کوئی خاص قسم کی اگلی کو آمیختہ کر کے صابون بناتے ہیں۔ اگلی کا نسل کیمیائی ایسڈس کے فعل کیمیائے کا بالکل ضد پایا جاتا ہے مثلاً اگر نیلے امتحانی کاغذ جس کا حوالہ ٹسٹنگ (Testing) کے بیان میں ہو چکا ہو۔ کسی محلول اگلی میں ترکیب تو اس کاغذ کا کوئی رنگ تبدیل نہیں ہوگا بلکہ اگر کسی ایسے کاغذ کا رنگ جو کسی ایسڈس میں ترکے جائیے باعث سرخ ہوگا۔ ہو تو اگلی محلول میں ترکے سے اس کا اصلی رنگ جو نیلا ہے۔ عموماً درکار ہے نیوٹرل کمپوئنڈس (Neutral Compounds)۔ مراد اجزائے مختلف الکوائف و اطباء کی ایسی آمیزشیں ہیں کہ جن میں ان اجزاء کی اصل کیفیتیں زائل ہو جاتی ہیں۔ اور کمپیکل کمپوزیشن (Chemical Composition) یعنی ترکیب کیمیائی کے بعد ان آمیزشوں میں ایک خاص ایسی کیفیت اور طبیعت پیدا ہو جاتی ہے کہ جو برائے خود ان اجزائے مختلف الکوائف و اطباء میں فرداً فرداً حاصل نہیں رہتی ہے مثلاً اگر بمقدار مناسب ایسڈس (Acids) اور الکلیز (Alkalies) باہم آمیختہ کئے جائیں تو یہ دونوں مرکب کیمیائی ہو جائینگے مگر اس مرکب میں ایسڈ اور الکلی کی کوئی کیفیت محسوس نہ ہوگی یعنی ایسڈ اور الکلی دونوں کی آمیزش ایک دوسرے کے فعل کی مبطل ہو کر ایک کیفیت خاص پیدا کرے گی جو علیحدہ علیحدہ نہ ایسڈ نہ الکلی میں پائی جاسکتی ہے چنانچہ ایسے مرکب میں اگر امتحانی کاغذ (Testing paper) ترکیب جائیگا۔ تو ایسڈ اور الکلی دونوں کے فعل سے کسی کا اثر ظاہر نہ ہوگا۔ اور نہ یہ مرکب ذائقہ کے رو سے اپنے اجزاء کے خاص ذائقوں سے خبر دے سکیگا۔

سالتس (Salts) لفظ سالت کی جمع ہے۔ اور اس لفظ کا سنووی معنی

نمک ہیں۔ اور اصطلاح کیمسٹری میں ایسے مرکب کیمیائی کو کہتے ہیں کہ جس کی ترکیب میں ایسڈ اور انہی داخل ہوں چونکہ ایسڈ اور انہی بہت اقسام کی ہیں ایسے مرکبات کو ایک دوسرے سے ممیز کرنے کے لئے علمائے کیمسٹری ان کے نام ان کے اجزاء کے ناموں کو ملحوظ رکھ کر قرار دیتے ہیں مثلاً اگر کوئی مرکب پوٹاش اور عرق گوگرد سے جس کو انگریزی میں سلفورک ایسڈ (Sulphuric Acid) کہتے ہیں ترکیب کیمیائی پاوے تو اس کو علمائے کیمسٹری بزبان انگریزی سلفٹ آف پوٹاش (Sulphate of Potash) کہیں گے اسی طرح اگر سوڈا کی آمیزش سلفورک ایسڈ یعنی عرق گوگرد کے ساتھ ہو تو اس مرکب کو بزبان انگریزی سلفٹ آف سوڈا (Sulphate of Soda) کہیں گے۔ واضح ہو کہ لفظ آف (of) بزبان انگریزی حرف اضافت ہی پس سلفٹ آف پوٹاش کا معنی یہ ہوا کہ پوٹاش کی سلفٹ۔ یاد رہے کہ کتب کیمسٹری میں جہاں کسی مرکب کیمیائی کے نام کے ساتھ لفظ سلفٹ بطور اضافت والا کسی دوسرے لفظ کے ساتھ دیکھا جائے تو یہ سمجھنا چاہئے کہ اس دوسرے لفظ سے جو شے مراد ہے اس شے نے سلفورک ایسڈ یعنی عرق گوگرد کے ساتھ ترکیب کیمیائی پائی ہے۔

فصل ہفتم در بیان تغذیہ نباتات بوسلہ ہوا

قبل اُس کے کہ یہ بیان کیا جائے کہ ہوا سے تغذیہ نباتات کو کس طور پر ہوتا ہے لازم ہے کہ ہوا جو ایک جسم مرکب ہے اس کے اجزاء بسیطہ کی تحقیق اور جو فصل ہوا اس انداز کی حاجت یہ ہے کہ جب ہوا کے اجزاء

بسبب سے مبتدی کیمسٹری زراعتی کو خیر بہ جایگی۔ تو یہ اطلاع اُن اصول
 فطرتی کے سمجھنے میں مدد دے گی۔ جن کی پابندی کے ساتھ عالم نباتات
 و حیوانات بلکہ تمام عالم دنیا کے کارخانے ایک بڑے حسن انتظام کے ساتھ چل رہے
 ہیں۔ بہر حال یہ معلوم ہوا جو کچھ ارض کا محیط ہے۔ اور جو ذریعہ حیات نباتات
 و حیوانات ہے۔ برائے خود کوئی مختصر یا جزو بسبب نہیں ہے۔ اس کی ترکیبیں
 بہت سی گاہیں یعنی اقسام جسم ہوائیہ داخل ہیں۔ فرداً فرداً یہ اجسام ہوائیہ
 اپنے اپنے الگ الگ قومی طور کے افعال و خواص رکھتے ہیں۔ مگر ترکیب کیمیائی
 کے بعد جس سے وہ عالم تو جس کو ہم لوگ یاد یگر حیوانات یا نباتات یہ عنصر
 مختلف اشتقاق کرتے ہیں۔ اپنے اجزاء بسبب مرکب کے افعال و خواص سے
 علیحدہ افعال و خواص رکھتا ہے۔ تمام اجسام ہوائیہ عام اس سے کہ بسبب ہوں
 یا مرکب لاحقہ فعل بصر سے باہر ہیں۔ ایسی طرح اوہ ہوائے مرکب بھی جسے نباتات
 و نباتات اشتقاق کرتے ہیں۔ اور جو معروف خاص و عام ہے۔ اپنے اساطیر
 کی طرح آنکھوں سے نہاں ہے لیکن قوت لامسہ کے احاطہ فعل کے اندر یہ ہوا
 مرکب داخل ہے مثلاً وقت ہوا خوری ہم لوگ ہوا کو بخوبی جس کرتے ہیں
 اور ہوائے مخالف کے زور کو بخوبی درک کرتے ہیں۔ ہوا کا ذمی جسم ہونا اس
 سے بھی ثابت ہوتا ہے کہ اگر کسی جانور کے مثلاً نہ کو خوب پھونک کر اس کے
 مونہہ کو بند کر دیں۔ اور بعد ازاں اس پھونکے ہوئے مثلاً نہ کو کسی پہلو سے
 دبا دیں تو اس کے پورے طور پر ہوا سے بھرے ہنی کی حالت میں اس مثلاً نہ
 کے دبانے میں زور کی حاجت معلوم ہوگی۔ اور صاف یہ محسوس ہوگا کہ اس
 مثلاً نہ کے اندر کوئی ایسا جسم ہے جو دہنا گوارا نہیں کرتا ہے۔ بعد ازاں اس
 مثلاً نہ میں اگر سوئی سے سوراخ کر دیں۔ اور اس مثلاً نہ کو دبانے میں زور

کے ساتھ رفتہ رفتہ وہ شے جو مٹانہ کے دینے میں مانع ہوتی سختی نکال جائیگی بلاشبہ یہ کیفیت ایسی شے کے وجود سے خبر دیتی ہے جس کو جسم ہے گو اس جسم پر قوت بصیر کام نہیں کرتی ہے یہی شے ہوا ہے اب اجزائے ہوا کی طرف توجہ کرنا چاہئے تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ بخلا اور اجزائے ہوا کے ایک جزو ایسا بھی ہے کہ جس کے بغیر نہ کوئی حیوان بقید حیات اور نہ کوئی نباتات زندہ رہ سکتا ہے۔ اور نہ شمع روشن اور نہ آگ مشتعل رہ سکتی ہے بلاشبہ جس جزو سے اقسام حیات اشباۃ ارضیہ کو تعلق معلوم ہوتا ہے۔ اس جزو دیسٹ کو جو جو جسم ہوائی ہے علامہ کیمسٹری آکسیجن (Oxygen) کہتے ہیں۔

عموماً ہوا میں اس جزو کے موجود رہنے کا تجزیہ اشکال ذیل سے عمل میں آسکتا ہے

اشکال اول۔ اگر شیشہ کی طرف میں ایک چوہے کو رکھ کر اس ظرف کے مونہہ کو اس طور سے بستہ کریں کہ ہوائے خارجی کو دخل نہ ہو سکے تو تھوڑے عرصہ میں وہ چوہا مر جائے گا یہی کیفیت آدمی کی بھی ہوگی اگر ایک بڑے شیشہ کے ظرف میں اس کو اس طور پر بند کر دیں۔ اور اگر اس چوہے کے مرنے ایک دن بھی دوسرا چوہا اس ترکیب سے کہ ہوائے خارجی اس ظرف میں مدخل پاسکر اس ظرف میں ڈال دیں۔ تو یہ دوسرا چوہا فی الفور مر جائے گا۔ پہلے چوہے کا دیر کر کے مرنے اور دوسرے کافی الفور ہلاک ہو جانا توجہ طلب امر معلوم ہوتا ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ اول صورت میں ظرف کے ہوائے بند میں کوئی جزو مددِ حیات حیات اس قدر موجود تھا کہ تابقائے اس جزو کے اول چوہا زندہ رہ سکا۔ اور صورت ثانی میں وہ جزو باقی نہیں رہا تھا جس کے باعث دوسرا چوہا فوراً مر گیا اس مثال سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ ہوا کی ترکیب میں کوئی جزو ایسا ہے جو ذریعہ حیات متصور ہے۔ اور اس جزو کے صرف ہو جانے کے بعد حیوان

بند ظن کی ہوا کی مثال عرض کی گئی بقائے حیات حیوانی کی شکل قائم نہیں ہو سکتی۔ شکل ثانی۔ اگر کسی درخت کو ایک شیشہ میں بطور بالا بند کریں۔ اور ایسے آب مقطر سے جس میں سے جزو کیسجن خارج کر دیا گیا ہو سیراب کرتے رہیں تو پتھر بڑے عرصہ میں وہ درخت مقید رہ جائے گا۔

شکل ثالث۔ اگر کسی شمع روشن کو وضع بالا ایک شیشہ میں رکھیں تو یہ شمع کچھ لمحہ تک روشن رہ کر گل ہو جائے گی اور اگر اس شمع کے گل ہونے دوسری شمع روشن احتیاط کے ساتھ اس شیشہ میں رکھیں تو یہ دوسری شمع فوراً گل ہو جائے گی۔

شکل رابع۔ اگر ایک ظن میں لکڑی یا کوئلے کے ٹکڑے اور آگ ڈال کر اس ظن کو بند کر دیں۔ تو نہ وہ لکڑی اور نہ وہ کوئلہ کوئی بھی مشتعل نہ ہوگا۔ بلکہ جو آگ ان چیزوں کے مشتعل کرنے کے لئے اس ظن میں ڈالی جائیگی وہ بھی بجھ جائے گی۔ اشکال بالا سے ظاہر ہے کہ ہوا میں کوئی ایسا جزو ہے کہ جو محدود معین حیات حیوانی و نباتاتی اور ذریعہ اشتعال نیران ہے۔ اسی جزو کو علماء کیمسٹری کیسجن کہتے ہیں۔ اور جیسا کہ سابق میں مذکور ہوا یہ جزو بسیط یکے از عناصر ہے یہ عنصر بعض اجسام معدنیہ اور جامدیہ کی ترکیب میں بھی پایا جاتا ہے اور مکمل کیمینیشن (Chemical Combination) یعنی افعال کیمیائی کے قبول کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ تو اس میں یہ جزو بسیط بمقدار کثیر نہیں پایا جاتا ہے یہ قلت مصلحت سے خالی نہیں ہے۔ اگر تو اس میں یہ جزو بمقدار کثیر موجود رہتا تو انتظام عالم درہم برہم ہو جاتا مثلاً اگر خالص کیسجن کسی ظن محفوظ میں رکھا جائے۔ اور اس کے اندر شمع روشن داخل کیا جائے تو کیسجن خالص میں شمع جس طور سے عموماً تھو میں آہستہ آہستہ جلتی ہے۔ اس طرح نہیں جلے گی

بلکہ ایک بار لہک اُٹھتے گی۔ اور جلد جگر صرف ہو جائے گی۔ مگر اس قلت مقدار سے اعتدال کی صورت قائم رہتی ہے۔ اور انتظامِ عالم میں درہمی برہمی کو دخل ہونے نہیں پاتا ہے۔ اس اعتدال کی بدولت شمع آہستہ آہستہ جل کر تاریک اُتوں میں ہم لوگوں کے گھروں کو روشن رکھتی ہے۔ کوئلہ رفتہ رفتہ سُلاک کر گھر کو گرم رکھتا ہے۔ لکڑی بتدیج جل کر تیارِی طعام کا وسیلہ معقول ہوتی ہے۔ اور خود ہم لوگ اور تمام ذی جان کو عافیت کے ساتھ زندگی کی شکل حاصل رہتی ہے تحقیقاتِ علمِ کیمسٹری سے معلوم ہوتا ہے کہ ہوا میں آکسیجن بمخلہ تلو حصہ کے ۲۱ حصہ موجود رہتا ہے۔ یعنی تلو کے پانچ حصہ سے کسی قدر زیادہ شامل رہتا ہے۔ جانتا چاہئے کہ تمام اجسام ہوا میں صاحبِ وزن ہیں اور ان اجسام ہوا میں کو علمائے کیمسٹری وزن کر سکتے ہیں چنانچہ یہ علما اپنے حساب کے رو سے کہہ سکتے ہیں کہ ایک طرف خاص میں کس قدر ہوا طبعی طور پر رہ سکتی ہے۔ اب فرض کرو کہ ایک طرف میں پانچ سیر ہوا رہ سکتی ہے۔ اور جب اس میں اس قدر ہوا داخل ہو چکی اور اُس کا مو نہہ بھی نہایت محفوظ طور پر بند کیا جا چکا پس بعد ازاں اگر نہایت ہوشیار می سے ایک شمع سوزاں اس طور سے اُس میں داخل کی جائے کہ ہوائے خارجی اس میں دخل نہ پاسکے تو یہ شمع کچھ لحظہ تک روشن رہ کر آکسیجن کے صرف ہوجانے کے بعد گل ہو جائیگی۔ اب اُسے موجود اُس طرف میں ہے وقت موزن نہہ سیر نہیں پتھرے گی یہ صاف معلوم ہوگا کہ پانچوں حصہ سے کسی قدر زیادہ یعنی ایک سیر سے کچھ زیادہ ہوا بمخلہ سیر کے صرف ہو گئی ہے۔ اور پچھ حصہ کے قریب بوتل میں رہ گئی ہے جو حصہ صرف ہو گیا سو وہی آکسیجن تلو سطح جانا چاہیو کہ تمام کرہ ہوا میں آکسیجن اسی مسابک دیگر اجزا کیساتھ ترکیبِ کیمیائی (Chemical Combination)

پائے ہوئے ہے۔

واضح ہو کہ ہوا اور عنصر ضروری سے مرکب ایک آکسیجن جس کا ذریعہ بھی ہو چکا اور دوسرا نائٹروجن (Nitrogen) جو آکسیجن سے مقدار بہت زیادہ ترکیب ہوا میں شامل ہے یعنی مہلک نٹروجن کے قریب قریب پچھتر حصہ اس نٹروجن کا یہی عنصر ہے۔ یہ جزو بسیط کو خود قابل استنشاق نہیں ہے۔ مگر بشمول آکسیجن نہایت بکار آمد ہو جاتا ہے یعنی آکسیجن کے تیز و تند افعال دھواں میں اپنی سرعت سے اعتدال پیدا کرتا ہے۔ اگر یہ جزو ترکیب ہوا میں داخل نہ ہوتا تو آکسیجن جو مدد دہی حیوانی و نباتاتی ہے نائٹروجن سے علیحدہ رکھ کر حیوانات و نباتات کو کسی طور پر بکار آمد نہیں ہو سکتا۔ اس اعتدال پیدا کرنے کے علاوہ علماء کیمیشٹری کی تحقیق سے ثابت ہوتا ہے کہ اس عنصر کو ترکیب لحم حیوانی اور تولید نباتات غذائیہ میں نہایت دخل ہے۔ اس جزو کے شمول کے بغیر نباتات رشد کو نہیں پہنچ سکتی ہیں۔ اور نہ ان کے شمار اور قند غذائے حیوانی بننے کی صلاحیت پیدا کر سکتے ہیں۔ آکسیجن ہی کی طرح یہ عنصر بھی ذائقہ نازک و در نہ بور کھتا ہو۔ اور نہ اس کو مشتعل ہونے کی یا ممتنع کو ردشن رکھنے کی قدرت حاصل ہے ورنہ یہ عنصر ہوا سے بیک ہوتا ہے۔

واضح ہو کہ دونوں جزو بالاجو ترکیب ہوا میں داخل ہیں اجزاء بسیط ہوا میں ان کے علاوہ اور اجزاء مرکبہ بھی ہیں جو اغراض کتاب ہذا کے لئے قابل ذکر ہیں ایک ان میں سے معروف بامونیا (Ammonia) اور دوسرا کاربونک ایسڈ گیس (Carbonic Acid Gas) ہے لیکن یہ سب اجسام آکسیجن اور نائٹروجن کی طرح اجسام بسیطہ سے نہیں ہیں جیسا کہ مخبر ذیل سے ظاہر ہو گا۔

واضح ہو کہ امونیا (Ammonia) نائٹروجن (Nitrogen) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) سے جو دو جزو بیٹھائیں مرکب ہے ہائیڈروجن کا مختصر بیان عنصریات کی تعریفات میں آچکا ہے۔ اور آب کے بیان میں جو فصل آئندہ میں ذکر ہونے کو ہے۔ انشاء اللہ تعالیٰ بالتفصیل مرجع پائے گا۔ بہر حال ہر چند ہر دو جزو بالافرداً فرداً نہ کوئی ہو اور نہ کوئی ذائقہ دھتور میں نہ انہیں ترکیب کیمیائی (Chemical Combination) کے بعد ان کے مرکب میں ایک نہایت تیز اور تند و تیز کمی (Smelling Salt) کی سی پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اُس سے افعال خواص الکلیز (Alkalies) کے ظاہر ہوتے ہیں۔ امونیا بخارات اپنے اُن دونوں جزوؤں کے جنس یہ مرکب ہوتا ہے۔ پانی میں محلول ہونے کی صلاحیت رکھتا ہے جیسا کہ انگریزی عطارد کے دو کانونوں میں یہ شے بشکل محلول غراض طبی کے لئے بہت طور سے موجود رہتی ہے۔ ہوا میں یہ جسم مرکب نہایت مفید ازلیل موعود رہتا ہے۔ اور ہوا اسی وزن میں بہت ہلکا ہوتا ہے۔

کاربونک ایسڈ گیس (C.A. Gas) بھی امونیا (Ammonia) کی طرح ایک جسم مرکب ہے یہ گیس دو جزو بیٹھائیں کاربن (Carbon) اور آکسیجن (Oxygen) کے مرکب ہونے سے پہلے پیدا ہوتا ہے۔ کاربن کی تعریف نقشہ عنصریات میں درج کتاب ہو چکی ہے۔ لیکن یہاں پر یہ تفصیل اس کا بیان خالی از نفع نہ ہو گا۔ اگر ایک لکڑی کے ٹکڑے کو کسی ایسے ظرف میں بند کر کے جلادیں۔ کہ اُس میں ہوا کھلے طور پر پہنچ نہ سکے تو اُس لکڑی کے جل جانے کے بعد ایک شے سیاہ رنگ متخلخل رہ جائے گی۔ اور یہ شے وزن میں لکڑی سے کم ہوگی۔ اور ایسی ہوگی۔ کہ پانی میں ڈالنے سے نہ گھل سکے گی۔

اور آئندہ ظرف محفوظ میں رکھ کر جلانے سے نہ جلنے گی۔ اس شے کو بزبان
 اردو کوئلہ کہتے ہیں۔ اور تحقیقات کیمسٹری سے معلوم ہوتا ہے کہ اس شے
 کی ترکیب میں کاربن جو یکے از عناصر ہے۔ بشرکت بعض گیس بنفزا کر شیر
 شامل رہتا ہے۔ اس کاربن کو علما کیمسٹری کوئلہ کا کاربن کہتے ہیں۔ لیکن
 اگر وہی لکڑی کا ٹکڑا یا اس کا وہی کوئلہ کھلے طور پر ہوا میں جلایا جاوے
 تو یہ دونوں ایسے جل جائینگے کہ سو ایتھوڑی سی رائے کے اُن کا نشان اور
 کچھ باقی نہیں رہے گا جلانے سے دونوں کی حالت یہ ہوگی کہ کاربن جو ان
 دونوں کی ترکیب میں شامل ہے حالت اشتعال میں اس آکسیجن کے ساتھ جو
 ترکیب ہو داخل ہے ترکیب کیمیائی (Chemical Combination)
 قبول کر لے گا۔ اور اس ترکیب کیمیائی سے کاربونک ایسڈ گیس پیدا ہو جائیگی۔
 یہ گیس بہت سے اجسام ارضیہ کی ترکیب میں داخل رہتی ہے چنانچہ چونے
 والے پتھر میں بھی پائی جاتی ہے۔ اور جب اس پتھر کو جلاتے ہیں۔ تو اس پتھر
 سے نکل کر ہوا میں شامل ہو جاتی ہے۔ اسی طرح کھادوں میں اور بھی مردہ
 اجسام حیوانی میں بشرکت امونیا موجود رہتی ہے۔ اور حرارت شمسی کے اثر سے
 ان اجسام سے شکل ابخرہ خارج ہوتی ہے یہی گیس انسان و دیگر حیوانات
 کو سانس کے ساتھ اُن کے اجسام سے باہر نکال کرتی ہے۔ اور اسی گیس کو
 نباتات دن کے وقت سانس کے طریقہ پر اپنے اندر لیتے ہیں۔

واضح ہو کہ کاربونک ایسڈ گیس بہت ہی بنفزا و خفیف ہوا میں شامل رہتی ہے
 مثلاً پانچ ہزار من ہوا میں صرف دو من موجود رہتی ہے۔ لیکن ہوا سے یہ گیس
 بہت زیادہ وزنی ہوتی ہے۔ اور مستشق ہونے کی صلاحیت نہیں رکھتی ہے
 نائٹروجن (Nitrogen) کی طرح گیس میں شمع روشن نہیں ہو سکتی تو

سمجھنا چاہئے کہ وہاں یہ گاس موجود ہے۔ ایسی جگہ کسی ذی روح کو نہیں جانا چاہئے ورنہ اُس کی ہلاکت ایک امر یقینی ہے۔ بعض چاہ یا غار میں یہ گاس بکثرت موجود رہنے کے باعث بہت سے آدمیوں کی ہلاکت کا باعث ہوئی ہے۔

مولف کی یہ رویت ہے کہ ایک خشک کنوائیں میں ایک شخص اُترتے ہی مر گیا۔ اور ایک دوسر شخص جو اُس کی لاش نکالنے کو اُترادہ بھی مر گیا۔ اور جب تیسرا شخص کسی قدر اسی نیت سے اُس کنوائیں کے نصف تک اُترتا تھا کہ اس نے اپنے لگائے جانے کے واسطے بہت کچھ شور کیا اور جب نکالا گیا تو اُس نے یہ بیان کیا کہ کنواں کے نصف تک پہنچتے ہی اُس کا دم بند ہونے لگا۔ جاہل کشائوں نے تمام تر یقین کے ساتھ یہ سمجھا کہ اُس کنوائیں میں کوئی بھوت ہے جو لوگوں کو مار ڈالتا ہے۔ اور یہی جاہلانہ عقیدہ شہر بھر کے عوام الناس کے دلوں میں بھوت بن کر گھوم بیٹھا بہر حال اکثر ان سرکاری علم کے زور سے اُن کے خیالی بھوت کو سٹوڑے عرصہ میں اس کنواں سے رفع دفع کر ڈالا۔ مختصر انسان کو لازم ہے کہ جہاں یہ گاس بمقدار کثیر موجود ہو وہاں کے جانے سے احتراز رکھے اور جب تک اس گاس کے دفع کرنے کی شکل پیدا نہ ہو وہاں کے جانے پر جرات نہ کرے ترکیب اس گاس کے دفع کرنے کی یہ ہے کہ جب کسی کنواں یا غار میں یہ گاس بکثرت موجود ہو اس میں چوٹے کو پانی میں محلول کر کے بمقدار کثیر ڈالیں یہ ایک غلوں ہاں پہونچکر اس گاس کو اپنے میں جذب کر لے گا۔ اور ہوا وہاں کی اس گاس ضرر رساں سی پاک ہو جائیگی۔

نائٹرک ایسڈ (Nitric acid) بھی کاربونک ایسڈ کی طرح ایک جسم مرکب ہے۔ قوت بیتی نائٹر جن (Nitrogen) اور آکسیجن (Oxygen) کو مرکب کر کے ایک گاس پیدا کرتی ہے جس کا نام نائٹرن ایسڈ (

(Nitrous acid) ہے اور یہ گاس بذریعہ اذون (Ozone) یعنی آکسیجن غلیظ کے مستحیل بہ نائٹرک ایسڈ (Nitric acid) ہو جاتی ہے نائٹرس ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ دونوں نائٹروجن اور آکسیجن سے مرکب ہیں۔ مگر نائٹرک ایسڈ کی ترکیب میں آکسیجن یہ اعتبار نائٹرس ایسڈ کی ترکیب کے زیادہ مقدار کے ساتھ شامل رہتا ہے۔

واضح ہو کہ علاوہ مندرج بالا اجزاء کے ہوا کے اجزاء اور بھی ہیں۔ مگر اغراض کتاب ہذا کے لئے جو کچھ درج ہوئے ہیں۔ کافی منظور میں۔ اب دیکھنا چاہیے کہ ہوا ہوا کی ذریعہ سے نباتات کو تغذیہ کی کیونکر شکل پیدا ہوتی ہے۔ جسمانہ ہوا کی جو درج بالا ہو چکے آکسیجن نائٹروجن۔ امونیا۔ کاربونک ایسڈ گاس۔ نائٹرک ایسڈ ہیں نباتات کا ان سے تغذیہ کرنا ایک نہایت فوجہ طلب امر ہے تحریر ذیل سے امکانات مدعا منظور ہے۔

آبل و قنیت سے پوشیدہ نہیں ہے کہ نباتات کے تغذیہ کے آلات ان کے پتے اور ان کی جڑیں ہیں۔ ہوا میں جس قدر اجزائے غذائیہ موجود رہتے ہیں۔ وہ پتوں کے ذریعہ سے نباتات میں داخل ہو کر نباتات کی شکل پیدا کرتے ہیں۔ اسی طرح پانی اور زمین سے قابل غذا اجزاء جڑوں کے وسیلہ سے جڑوں میں نباتات ہوتے ہیں۔ پتوں کی اسفل جانب میں مسامات کے طور کے نہایت باریک سوراخ بکثرت ہوتے ہیں جن کے ذریعہ سے نباتات سانس کے طور پر اپنے اندر اجسام ہوائیہ کو لیتے ہیں۔ ان اجسام ہوائیہ سے تغذیہ کا کام بخوبی نکلتا ہے اور جو اجزاء ہوائیہ کہ بعد مشتق ہونے کے نباتات کے جزو بدن ہونے کی صلاحیت نہیں رکھتے ہیں، انہیں مسامات کے ذریعہ سے سانس کے طور پر خارج ہو جاتے ہیں جو نباتات آبی ہونے کے باعث ایسی ہوتی ہیں کہ ان کے

پتوں کا اسفل حصہ پانی میں ڈوب رہتا ہے۔ ایسی نباتات کے اُپر کی جانب میں بطور بالا مسامات موجود رہتے ہیں مثلاً گنول گٹا، سنگھارہ وغیرہ کے پتوں میں سانس کے مسامات اعلیٰ جانب میں پائے جاتے ہیں۔ بہر حال جاننا چاہئے کہ بذریعہ ان ہی مسامات کے عالم ہوا سے نباتات کو تغذیہ کی شکل میں ہر تمام نباتات کیسے کورات کے وقت اپنے پتوں کے مسامات کے ذریعہ سے اپنی اندر لیتی ہیں۔ اگر کیسے عالم میں موجود نہ ہوتا تو نباتات بھی حیوانات کی طرح ہلاک ہو جاتیں۔ کیسے نباتات کے حق میں ایک نہایت بکار آمد شے خالق جل شائد نے پیدا کی ہے۔ اس عنصر کے ذریعہ سے نباتات زندہ رہتی ہیں۔ پھول کھلتے ہیں۔ تخم میں صلاحیت اُٹرنے کی پیدا ہوتی ہے۔ اور تمام خضروں میں سبزی اور شادابی آتی ہے۔ اسی عنصر کے ساتھ عنصر کاربن مل کر کاربوئک ایسڈ گیس پیدا کرنا ہے۔ کاربن سے نباتات کو جس قدر فوٹو سنتھز ہوتا ہے۔

واضح ہو کہ بیشتر نباتات کی ترکیب میں خاص کر ایسی نباتات کی ترکیب میں جن سے غذاے انسانی کی شکل پیدا ہوتی ہے عنصر کاربن بمخلوہ عنصر کے پچاس حصہ موجود رہتا ہے پس ضرور ہے کہ ایسی نباتات کے تغذیہ کے واسطے خارج سے کاربن مقدار مناسب ان کے اجسام کے اندر داخل ہو کر رہی سابق میں یہ بات عرض کی گئی ہے کہ یہ عنصر ایسا ہے کہ پانی میں گھل نہیں سکتا ہے۔ اور اگر ہوائے خارجی کا اثر نہ پہنچے تو آگ میں بھی محالاً خود رہ جاتا ہے پس اس عنصر کا بحالت غیر محلولیت داخل جسم ہونا دشوار مقصود ہے۔ لیکن کاربن کی کیمیائے ترکیب کیمیائی (Chemical Combination) قبول کر کے کاربوئک ایسڈ گیس بن جاتا ہے۔ پس شکل گیس یہ عنصر داخل اجسام

نباتات پتوں کے ذریعہ سے آسانی کے ساتھ ہوا کرتا ہے چنانچہ تمام نباتات دن کو اس عنصر کو اسی شکل سے سانس کے طور پر اندر لیتی ہیں جب کاربونک ایسڈ گیس بطور ہوائے مستنشق داخل اجسام نباتات ہو لیتی ہے۔ تب نباتات کاربن کو رکھ کر آکسیجن کو خارج کر دیتی ہیں۔ اور یہ کاربن مختلف طور پر نباتات کا جزو بدن ہوا کرتا ہے۔

نائیٹروجن ترکیب لحم حیوانی و ترکیب اجسام نباتات میں داخل رکھتا ہے اور بشکرت ہائیڈروجن امونیا کی اور بشکرت آکسیجن نائٹریک ایسڈ کی شکل پیدا کرتا ہے۔ یہ دونوں ہوائی اجسام مرکب یعنی امونیا اور نائٹریک ایسڈ ہوائ میں موجود رہتے ہیں مگر بطور ہوائے مستنشق نباتات اپنے جسموں کے اندر ان کو کم لیتی ہیں۔ لیکن اب باران کے ساتھ یہ دونوں اجسام مرکب عالم ہوا کو چھوڑ کر زمین داخل ہوتے ہیں۔ اور نباتات کی جڑیں ان سے تغذیہ کرتی ہیں۔

فصل ہشتم در بیان تغذیہ نباتات بمسئلہ آب

پانی کو بھی ہوا کی طرح حکمائے سابق عنصر جانتے تھے مگر جب سے علم کیمیا کو فروغ ہوا تب سے یہ بات بہ تحقیق دریافت میں آئی ہے۔ کہ پانی بھی ہوا کی طرح ایک جسم مرکب ہے۔ اور اس کی ترکیب میں دو عنصر ہینو آکسیجن (Oxygen) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) داخل ہیں۔ ہائیڈروجن کی تعریف نقشہ عناصر میں آچکی ہے۔ بہر حال اس عنصر کا بیان مختصر طور پر ذیل میں خالی از نفع نہ ہوگا۔

اگر پانی کسی ظرف میں خوب گھولایا جائے۔ تو اس سے دُخانِ انجری

نکلیں گے۔ پھر اگر ایک لوہے کے انبوبہ یعنی نل ہو کر یہ انبوبہ گزار کرے بشرطیکہ وہ انبوبہ ایک عجیب سوزان پر پڑے رہنے کے باعث فرط حرارت سے خود آگ کی طرح سڑخ ہو رہا ہو تو اُس نل کے مونہہ سے ایک خاص طرح کی گاس نکلیگی اور اُس نل کے اندر کی سطح پر زنگ کی ایک تہ بیٹھ جائے گی۔ اس خاص طرح کی گاس کو ہائڈروجن (Hydrogen) کہتے ہیں۔ اس وضع سے بخترہ کرنے میں اُس دُخانِی ابھر کے اجزا انفصال کیمیائی (Decomposition) قبول کرتے ہیں ایک جزو بسیط اس کا شکل گاس نل کے مونہہ سے خارج ہوتا ہے۔ اور دوسرا جزو آہن سے نل کر زنگ پیدا کرتا ہے جسے اصطلاح کیمیائی اہل فرنگ آکسائیڈ (Oxide) کہتے ہیں۔ پانی کی ترکیب میں بمقدار ایک جزو ہائڈروجن و بمقدار ہشت جزو آکسیجن موجود رہتا ہے۔ یعنی ہر قطرہ آکسیجن نواں حصہ ہائڈروجن اور پانی ۴ حصہ آکسیجن ہوتا ہے۔ آکسیجن کی طرح ہائڈروجن ایک ایسا جسم ہوائی ہوتا ہے کہ کسی قسم کا ذائقہ و رنگ و بو نہیں رکھتا۔ اور نہ اُس کی وید پر بصارت قادر ہوتی ہے۔ یہ عنصر نظام عالم دنیا میں کہیں پر ترکیب کیمیائی کے بغیر نہیں پایا جاتا ہے یعنی ہمیشہ کسی جسم کے ساتھ مرکب رہتا ہے ہائڈروجن کو کسی دوسری شے کے مشتعل کرنے کی قوت حاصل نہیں ہوتی ہے۔ مگر خود مشتعل ہونے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ مثلاً اگر ایک بوتل میں یہ گاس بھری جائے اور اُس کے اندر ایک شمع روشن داخل کی جائے تو یہ شمع فوراً گل ہو جائے گی۔ لیکن اُس بوتل کے مونہہ سے جب یہ گاس نکلنے لگے گی تو ہوا سے خارجی کونس کرتے جلتا شروع کرے گی۔ اور اُس کے شعلہ کار زنگ نہایت زرد رنگ محسوس ہوگا۔ آکسیجن کے خواص اُس کے بالکل برعکس ہیں۔ اس عنصر کو خود مشتعل ہونے کی صلاحیت حاصل نہیں ہے۔ مگر دوسری شے کے مشتعل کرنے میں

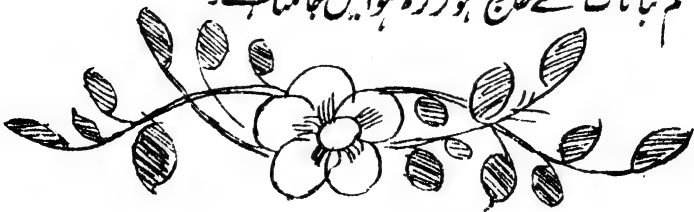
تمام تر دخل رکھتا ہے۔ تمام اجسام ہوائیہ میں لائڈرجن سب سے وزن بہت
 سبک ہر اسی لئے اس کو جب نیلون میں بھرتے ہیں تو نیلون اور پوکو عالم
 ہوا میں صُود کرتا ہے۔ اگر ہوا سے لائڈرجن سبکتر نہ ہوتا تو وہ اُپر کو ہوا میں
 چڑھ نہیں سکتا۔ اسی طرح چونکہ ہوا پانی سے سبک ہوتی ہے جب ہوا کو پیل یا
 بکری کے مثانہ میں پھونک کر پانی میں ڈال دیتے ہیں۔ تو وہ مثانہ پانی کے
 اُپر رہتا ہے۔ اور اُس کو پانی کے اندر کوئی ڈوباے بھی تو نہیں ڈوبتا ہمیشہ پانی
 کے اُپر چڑھ آتا ہے۔ اگر ہوا پانی سے سبک نہ ہوتی تو یہ کیفیت پیدا نہ ہوتی۔
 ماہر ان فن کیمسٹری بہت شکلوں سے لائڈرجن اور آکسیجن کو ترکیب کیمیائی
 دیکر پانی پیدا کر لیتے ہیں۔ مثلاً اگر ایک ٹونٹی والے ظرف میں۔ لائڈرجن بند کیا
 جائے۔ اور بعد ازاں ٹونٹی کا موہنہ کھول دیا جائے تو یہ گاس جگہ پاکر خارج ہوتا
 شروع ہوگی۔ اگر ایسی حالت میں ایک شمع روشن اُس ٹونٹی کے موہنہ سے لگا دیں
 تو لائڈرجن بہ سبب آمیزش ہوائے خارجی کے جس میں آکسیجن ضرور شامل ہوتا ہے
 جلنے لگے گا۔ اس وقت میں اگر اس کے اُپر کوئی ظرف مچنی یا شیشہ یا فلزاتی بطور
 مسکوس اس طور پر رکھ دیں۔ کہ ہوائے خارجی کی آمد کو کسی طرح پرمان نہ ہو۔ تو
 اس ظرف کے اندر پانی جمع ہو جائے گا۔ اسی طرح کا مقطر پانی عموماً نہ سمندر نہ دریا نہ
 کنواں اور نہ کہیں نظام عالم دنیا میں پایا جاتا ہے۔ پانی جہاں جہاں ملتا ہے
 ترکیب کیمیائی سے خالی نہیں ہوتا یعنی مختلف طور کے اجزائے ارضیہ عموماً پانی
 میں شامل رہتے ہیں۔ اور مطلب اُسی بھی یہی ہے۔ کہ پانی جہاں جہاں نظام
 عالم دنیا میں پایا جائے تو اس میں یہ سب تقاضائے زمان و مکان مختلف
 اقسام کے اجزاء اُس میں مرکب ہیں۔ اگر پانی میں اس وضع کی ترکیب کیمیائی بہ سبیل
 تقاضائے فطرت موجود نہ ہوتی تو پانی سے جو فوائد مترتب ہوتے ہیں۔ زمینہاں ترتب

نہ ہوتے پانی کی اسی کیفیت مرکب سے نباتات کو انواع طرح کے تغذیہ کی شکل پیدا ہوتی ہے۔ اور کھیتی باڑی کے کام حسب مراد کو پہنچتے ہیں۔ پانی کی بہت سی قوتوں سے ایک یہ جو کہ پانی کو بہت سی گیس (Gas) یعنی اجسام ہوائیہ کے محلول کرنے کی قدرت حاصل ہوتی ہے۔ پانی بعض اجسام ہوائیہ کو بمقدار کثیر اور بعض کو بمقدار قلیل اپنے میں جذب کر کے محلول کرتا ہے۔ اس کی یہ قوت جذباتہ اور محلولہ نباتات کو بہت شکلوں سے نکارآمد ہوتی ہے۔ آب باراں میں ہمیشہ کاربوئیک ایسڈ گیس (C.A. Gas) آکسیجن (Oxygen) و نائٹروجن (Nitrogen) اور امونیا موجود رہتے ہیں۔ مگر آب وریا چشمہ وغیرہ میں ان گیسوں کے علاوہ اجزائے معدنیہ وارضیہ بھی پائے جاتے ہیں۔ پانی کی قوت محلولہ اجزائے معدنیہ وارضیہ کو محلول کر دالتی ہے۔ اسی واسطے جس زمین پر ہو کر کسی دریا یا چشمہ کے پانی کا جریاں ہوتا ہے۔ اسی زمین کے اجزاء شکل محلول اس کے پانی میں موجود رہتے ہیں۔ پانی کو قوت محلولہ شرکت کا بونک ایسڈ سے جو اس میں عموماً موجود رہتا ہے۔ زیادہ تر حاصل رہتی ہے۔ اس گیس کو ہم کہنے لگتے ہیں دیگر معدنی انشیا کے محلول کرنے کی قوت حاصل رہتی ہے اور کبھی چشمہ یا دریا کا گزر اسی زمین ہو کر ہوتا ہے جہاں ایسی معدنی چیزیں بالخلقت موجود رہتی ہیں۔ تو معدنی چیزیں محلول ہو کر شکل سیال آب چشمہ یا دریا کے ساتھ دور دراز مقامات تک پہنچ جاتی ہیں۔ اور جس ضلع کے خواص و افعال رکھتی ہیں۔ ان کا اثر نباتات اور بھی حیوانات کو حسب تقاضائے فطرت و استعداد طبعی پہنچتی ہے۔ چنانچہ بعض چشمے جو ایسے پہاڑوں سے جاری ہوئے ہیں۔ کہ جن میں آہک بمقدار کثیر موجود رہتا ہے۔ اور پھر جریاں بھی ان چشموں کا ایسی زمین پر ہوتا ہے کہ جس میں کی ترکیب میں آہک بمقدار کثیر پایا جاتا ہے۔ تو ایسے چشموں کے پانی میں بھی آہک

محلول بمقدار ممتاز شامل رہتا ہے۔ اور شمول آہک کا اثر ان نباتات تک
امن چشموں کے پانی سے سیراب ہوتی ہیں۔ بخوبی پہنچتا ہے فلسطین میں اس
چشمے بہت ہیں۔ کہ جن پانی میں آہک محلول بمقدار کثیر پایا جاتا ہے جس
کے باعث سے وہاں کے شمار از قسم انگور وغیرہ نہایت شیریں اور وزنی پیدا
ہوتے ہیں۔ بالتحضر جاننا چاہئے کہ پانی اپنی اس صلاحیت سے کہ جذب تحلیل
اقسام گاس اقسام اشیائے ارضیہ و معدنیہ کی رکھتا ہے۔ نباتات کو آسانی کے
ساتھ ایسے اجزاء سے تغذیہ کرتا ہے کہ ان کا داخل اجسام نباتات اور بھی ان کا
جزو بدن نباتات ہونا محض دشوار تھا۔

واضح رہے کہ ہوا سے مگر و بذریعہ اجسام ہوائیہ کے نباتات کا تغذیہ عمل میں
آتا ہے مگر پانی کے وسیلہ سے علاوہ اجسام ہوائیہ کے اجزاء معدنیہ ارضیہ
سے بھی نباتات کو تغذیہ کی صورت پیدا ہوتی ہے۔

نباتات اپنی جڑوں کے کی راہ سے پانی کو اپنے جسموں کے اندر لیتی ہیں۔ اور
پانی کے ساتھ جتنے اجسام محلول رہتے ہیں۔ داخل اجسام نباتات میں ہوتے ہیں و داخل
جسم ہو کر آب لفصال کیمیائے قبول کرتا ہے۔ مادہ روغن اور آئین جو دو جزو
پانی کے ہیں ایک دوسرے سے علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ بعد اس انفصال کے مادہ روغن
اور اجسام کے ساتھ مرکب ہو کر بہت سے مرکبات پیدا کرتا ہے۔ اور جب سب
کارروائیاں انتظام جسمانی کی عمل میں آچکی ہیں۔ آئین پتوں کے ذریعہ سے
جسم نباتات سے خارج ہو کر کرہ ہوا میں جا ملتا ہے۔



فصل نہم در بیان تغذیہ نباتات بواسطہ خاک

واضح ہو کہ زمیں میں دو قسم کے اجزاء پائے جاتے ہیں ایک ارگنک (Organic) یعنی اجزائے حیوانیہ و نباتاتیہ و دیگر ان ارگنک (Inorganic) یعنی جماداتیہ جب کسی کھیت یا باغ کی مٹی آگ میں جلانی جاتی ہے۔ تو اس کے ارگنک اجزاء جل کر ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں۔ مگر اس کے ان ارگنک اجزاء جلانے سے نہیں جلتے۔ ارگنک اجزاء وہی ہوتے ہیں جو ایک وقت میں اجسام حیوانات کی ترکیب میں داخل رہتے ہیں۔ اور ان کے مرنے کے بعد زمین میں شامل ہو جاتے ہیں یا یہ کہ طیور اور کبوترے کوڑے کے فضلات ہوتے ہیں۔ یا یہ کہ نباتات کے پتے و شاخ و برگ کی ترکیب میں داخل رہتے ہیں۔ اور ان کے مرنے کے بعد زمین میں اجزاء حیوانی کی طرح شامل ہو جاتے ہیں ان ارگنک اجزاء میں پوٹاش (Potash) سوڈا (Soda) لائم (Lime) میگنیشیا (Magnesia) آکسائیڈ آف ایران (Oxide of Iron) آکسائیڈ آف میگنیش (Oxide of Manganese) سائیلیکا (Silica) کلورن (Chlorine) سلفورک ایسڈ (Sulphuric acid) فاسفورک ایسڈ (Phosphoric acid) ہیں آب ان سے ہر جزو کا بیان علیحدہ علیحدہ ذیل میں حوالہ قلم کیا جاتا ہے۔

ممبرا۔ پوٹاش (Potash) جب پوٹاشیم جو ایک عناصر سے ہے۔ اور جس کا بیان نقشہ عنصریات میں آچکا ہے۔ آکسیجن سے ملتا ہے۔ تو آکسائیڈ آف پوٹاشیم (Oxide of Potassium) یعنی پوٹاش بن جاتا ہے

پوشیم ایک قسم کی ایسی معدنی شے ہے کہ جب اس کو پانی پر رکھتے ہیں تو پانی میں انفصال کیمیائی (Decomposition) پیدا کرتی ہے یعنی پانی کا آکسیجن اس کے ہائیڈروجن سے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور خود ہی آکسیجن کے ساتھ مل جاتی ہے۔ اور ہائیڈروجن آکسیجن سے علیحدہ ہو کر بہت خوشنمائی کے ساتھ جلنے لگتا ہے یہی پوٹاشیم آکسیجن کے ساتھ ترکیب کیمیائی قبول کر کے پوٹاش کہلاتا ہے۔ پوٹاش بمقدار کثیر بعض نباتات کی راکھ میں موجود رہتا ہے۔ اور جب ان کی راکھ کو پانی میں گھول ڈالتے ہیں۔ تو پانی کا مڑا کھارے ہو جاتا ہے۔ اور جب اس پانی کو جوش دے کر خشک کر ڈالتے ہیں تو ایک شے تہ میں رہ جاتی ہے جسے ہندی میں راکھ کا کھار کھتے ہیں۔ اس شے میں چونکہ کاربونک ایسڈ موجود رہتا ہے۔ اس واسطے اسے بزبان انگریزی کاربونیٹ آف پوٹاش (Carbonate of Potash) کہتے ہیں واضح ہو کہ پوٹاش بمقدار کثیر شورہ میں پایا جاتا ہے۔ شورہ کی ترکیب میں پوٹاش اور نائٹرک ایسڈ داخل رہتے ہیں پوٹاش کا جزو نائٹرک ایسڈ بہت زیادہ ہوتا ہے۔ نائٹرک ایسڈ کو بزبان اردو شورہ کا تیزاب کہتے ہیں نمبر ۲۔ سوڈا (Soda) جو ایک عنصر ہے۔ اور جس کا مذکور نقشہ عناصر میں اچکا ہے۔ آکسیجن سے مرکب ہوتا ہے۔ تو یہ آکرائڈ آف سوڈیم یعنی سوڈا ہو جاتا ہے۔ یہ شے پوٹاش کی طرح بعض نباتات کی ترکیب میں داخل رہتے ہیں۔ سوڈا اس شے میں بھی جسے ہندوستان میں سچی کہتے ہیں۔ بمقدار کثیر موجود رہتا ہے۔ اسی طرح نیک طعام دکھاری نمک میں بھی پایا جاتا ہے نمبر ۳۔ لائم (Lime) اسے زبان ہندی میں چونہ کہتے ہیں۔ اور معروف خاص و عام ہے پوٹاش اور سوڈا کی طرح لائم بھی ایک جسم مرکب ہے

یعنی جب کیلشیم جو ایک عنصر ہے۔ اور جس کا حوالہ نقشہ عنصریات میں ہو چکا ہے۔ آپکیشن کے ساتھ ترکیب پاتا ہے۔ تو لائم ہو جاتا ہے۔ لائم نظام عالم دنیا میں تیزی و تندی و حراق کے خواص کے ساتھ نہیں پایا جاتا ہے۔ آج کل کا ربونک ایسڈ کے ساتھ مرکب کھتا ہے۔ اسی لئے اس ترکیبی حالت میں سے کاربونٹ آف لائم (Carbonate of Lime) کہتے ہیں۔ اقسام طرح کے سنگ مرمر اور گرانٹ وغیرہ کی ترکیب میں کاربونٹ آف لائم داخل رہتا ہے لیکن جب ایسی چیزیں جو کاربونٹ آف لائم سے مرکب رہتی ہیں کدک میں جلانی جاتی ہیں۔ تو ان سے کاربونک ایسڈ بشکل گیس جدا ہو کر داخل ہوا ہو جاتا ہے۔ اور اس انفصال کیمیائی کی باعث وہ شے محرق جو پہلے تیز و تند و سوزاں (Carustia) نہ تھی تیزی و تندی و قوت احراق حاصل کر لیتی ہو جیسا کہ عموماً جلتے ہوئے سنگ مرمر گرانٹ وغیرہ میں یہ کیفیتیں پیدا ہو جاتی ہیں یہ چیزیں غیر محرق حالت میں پانی میں گھل جانے کی صلاحیت نہیں رکھتی ہیں لیکن جلنے کے بعد اپنے وزن سے ۵۰ مرتبہ زیادہ مقدار آب میں محلول ہو جاتی ہیں۔

جب لائم سلفورک ایسڈ یعنی تیزاب کو گرہ کے ساتھ مرکب ہوتا ہے۔ تو اسی سلفٹ لائم (Sulphate of Lime) کہتے ہیں جیسے (Gypsum) میں جو ایک دیات ہے سلفیٹ آف لائم یا شتراس آب موجود رہتا ہے۔ یہ دیات اپنے وزن سے ۵۰۰ مرتبہ زیادہ مقدار آب میں محلول ہو جاتا ہے۔ آگ میں جلانے سے اس کا پانی جو اس کی ترکیب میں داخل رہتا ہے۔ اس سے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور تب اس کی شکل سفوف کی سی ہو جاتی ہے۔

نمبر ۴ میگنیشیا۔ (Magnesia) جب میگنیشیم (Magnesium) جو ایک عنصر ہے۔ اور جس کا بیان نقشہ عناصر میں آچکا ہے۔ آکسیجن سے آمیختہ ہوتا ہے۔ تو میگنیشیا ہو جاتا ہے یعنی آکسائیڈ آف میگنیشیم (Oxide of Magnesium) کو میگنیشیا کہتے ہیں۔ یہ شے سمندر کے پانی اور ہمالہ کے زرد رنگ کے چونے والے پتھر میں موجود رہتی ہے۔ اور حیوانات کی ہڈیوں اور بھی اقسام غلہ کی ترکیب میں داخل رہتی ہے جب میگنیشیا کا ربونگ ایسڈ سے مرکب ہوتا ہے۔ تو اسے کاربونٹ آف میگنیشیا (Carbonate of Magnesia) کہتے ہیں کاربونٹ آف میگنیشیا کو آگ میں رکھنے سے اس کا کاربونٹ باعتبار کاربونٹ آف لائم کے ایسڈ کے جلد تر اس سے انفصال کیمیائی قبول کرتا ہے مگر محرق میگنیشیا جو احرار کے باعث محرق لائم اسٹون یعنی سوختہ گرانٹ وغیرہ کی طرح تیز و تند و سوزاں (Caustic) ہو جاتا ہے ایک کے اعتبار سے عموماً پانی میں بدیر محلول ہوتا ہے چنانچہ محرق میگنیشیا کے محلول کرنے کے واسطے اس کے وزن سے ۵۱۴۲ مرتبہ زیادہ پانی درکار ہوتا ہے۔ گلاب باراں اس کو لائم یعنی آہک کے اعتبار سے جلد محلول کر دیتا ہے بشرطیکہ آب باراں میں کاربونٹ ایسڈ بمقدار کافی شامل ہو۔

نمبر ۵۔ آکسائیڈ آف آئرن (Oxide of Iron) آئرن یعنی آہن جب آکسیجن سے مرکب ہو جاتا ہے۔ تو آکسائیڈ آف آئرن کہلاتا ہے آہن ایک شے معروف و مشہور ہے۔ اور دنیا کے تمام حصوں میں بمقدار کم و بیش پایا جاتا ہے جب آئرن پر ہوائے خارجی لگتی ہے۔ تو رفتہ رفتہ اس کے اوپر رنگ کی ایک تہ بیٹھ جاتی ہے۔ یہ رنگ بسبب اس آکسیجن کے

جو ہوا کی ترکیب میں داخل رہتا ہے پیدا ہوتا ہے۔ اس آکزائیڈ آف آئرن کو یورپ کے کیمسٹری پر آکزائیڈ آف آئرن (Per Oxide of Iron) کہتے ہیں بدریوخہ کہ اس میں بہ اعتبار ایک اور آکزائیڈ آف آئرن کے جسے پروٹو آکزائیڈ آف آئرن (Proto Oxide of Iron) کہتے ہیں اس میں زیادہ مقدار سے شامل رہتا ہے۔ بہر حال زمیں میں دونوں قسم کے آکزائیڈ آف آئرن شامل رہتے ہیں۔ مگر پروٹو آکزائیڈ آف آئرن کو اہل تحقیق نباتات کے حق میں مضر جانتے ہیں۔ بہر حال زمیں میں آہن کا موجود رہنا اس طور سے معلوم ہو سکتا ہے۔ اگر کسی مٹی کو آگ میں جلادیں اور جلانے کے بعد اگر اس مٹی کا رنگ سرخ ہو جائے تو جانتا چاہئے کہ اُس مٹی میں آہن کسی مقدار خاص سے موجود ہے۔ اور جو مٹی سرخ نہ ہو جائے اُس کو اس ولایت کی شرکت سے خالی سمجھنا چاہئے۔ اگر آکزائیڈ آف آئرن کا رنگ یا سرخ یا سیاہ ہوتا ہے پس تمام سرخ ہلکے سرخ سیاہ آمیز سرخ زرد اور سیاہ رنگ کی زمینوں میں آہن کا مرکب ہونا ایک امر یقینی متصور ہے۔

مفسر ۱۔ آکزائیڈ آف منگنیز (Oxide of Manganese) منگنیز آہن کی طرح کا ایک عنصر ہے نقشہ عناصر میں اُس کا بیان مذکور ہو چکا ہے۔ جب یہ عنصر آہن سے ترکیب کیمیائی پاتا ہے۔ آکزائیڈ آف منگنیز کہلاتا ہے۔ یہ بطور آکزائیڈ آف آئرن کے ہوتا ہے۔ مگر نباتات و راضی کی ترکیب میں بمقدار قلیل داخل رہتا ہے۔

مفسر ۲۔ سائیلیکا (Silica) ایک راضی شے ہے جو سنگ چٹان و سنگ ریزی و ریگ اقسام سنگ کی ترکیب میں داخل رہتا ہے خالص سائیلیکا (Pur Silica) نہایت سفید رنگ کا بے ذائقہ سفوف ہوتا ہے

پانی میں از خود محلول ہونے کی صلاحیت نہیں رکھتا ہے نہ کوئی تیزاب فلورک
ایسڈ (Fluoric Acid) کے سوا اس کے محلول کرنے پر قادر
ہوتا ہے جب پوٹاش یا سوڈا فلورسائیڈ کا کوآگ پر رکھتے ہیں۔ تو حسب
تقاضائے مقدار ان اجزاء کے سائیڈک یا غیر قابل محل شفاف نشیہ یا کوئی ایسا
مرکب ہو جاتا ہے کہ جس کو پانی میں محلول ہونے کی صلاحیت حاصل رہتی ہو
سوڈا اور پوٹاش کے ساتھ مرکب ہونے میں سائیڈک تیزاب کا فعل کرتا ہے
اور جو چیزیں اس وضع سے ترکیب پا کر تیار ہوتی ہیں۔ انہیں بہ اصطلاح
کیمسٹری بزبان انگریزی سائیڈکٹس (Silicates) کہتے ہیں۔
نمبر ۸۔ کلورین (Chlorine)۔ ایک گیس ہے جس کا نقشہ عناصر
میں آچکا ہے۔ یہ گیس ٹکوں کی ترکیب میں داخل رہتی ہے۔ نباتات سے
جو رنگ بنائے جاتے ہیں۔ ان کو زائل کر دیتا ہے۔ اور بوسیدہ جڑوں کی
بوجھ کرتا ہے۔ اسی واسطے ہوا کو گندگی سے پاک کرنے کے لئے اسوشفٹوں
میں جلاتے ہیں۔

نمبر ۹۔ سلفورک ایسڈ (Sulphuric Acid) جسے اردو میں
گندہک کا تیزاب کہتے ہیں۔ ایک مشہور و معروف شے ہے۔ یہ تیزاب گندہک
اور آکسیجن کے مرکب ہونے سے تیار ہوتا ہے۔ اور بے آمیزش اجزاء خالص
طور پر حالت فطرت میں بہت کم پایا جاتا ہے۔ یہ تیزاب نہایت تیز اور
وزنی ہوتا ہے۔ احرار اور غلیل کی اس کو قوت حاصل رہتی ہے جب الکلیز
(Alkalies) یا فلزات (Metals) کو سلفورک
ایسڈ کے ساتھ مرکب کرتے ہیں تو ایسے مرکب کو سلفیٹ (Sulphate)
کہتے ہیں مثلاً جب اس تیزاب کو سوڈا کے ساتھ مرکب کرتے ہیں۔ تو یہ

مرکب بنے بان انگریزی سلفیٹ آف سوڈا (*Sulphate of Soda*)
یعنے سوڈا کی سلفیٹ کہلاتا ہے۔ باجب اُس کو آہن کے ساتھ مرکب کرتے
ہیں۔ تو یہ مرکب سلفیٹ آف آئرن (*Sulphate of Iron*)
کہا جاتا ہے۔ یہ تیزاب فطرتی حالت میں سلفیٹ آف لائم (

(*Sulphate of Lime*) ایلیم (*Alum*) یعنی پھٹکری
سلفیٹ آف سوڈا (*Sulphate of Soda*) یعنی کھاری نمک سلفیٹ
آف کاپر (*Sulphate of Copper*) نیلا تھوٹھا اور سلفیٹ
آف آئرن (*Sulphate of Iron*) میں موجود رہتا ہے۔ یعنی
ان اشیاء کی ترکیب میں سلیفورک ایسڈ فطرتی طور پر داخل رہتا ہے۔

مفسرہ ۱۔ فاسفورک ایسڈ (*Phosphoric Acid*) ایک ترش مصمت
شے ہے۔ یہ ایسڈ سلیفورک ایسڈ کی طرح جسم سیال نہیں رکھتا ہے جب
فاسفورس کو جو ایک شے موم کے طور کا ہوتا ہے۔ آگ میں جلاتے ہیں۔ تو
مشتعل ہونے پر یہ شے ہوا کے آکسیجن کے ساتھ مرکب ہو کر فاسفورک ایسڈ
پیدا کرتی ہے جب اس ایسڈ کو لائم (*Lime*) یعنی آہک کے ساتھ مرکب

کرتے ہیں تو یہ مرکب فاسفیٹ آف لائم (*Phosphate of Lime*)
کہلاتا ہے فاسفیٹ آف لائم بمقدار کثیر جانوروں کی ہڈیوں میں موجود رہتا ہے۔

وضع ہو کہ یہ سربان ارگنل جزائے زمین جو بالا میں مذکور ہوئے تمام
نباتات کی ترکیب میں خاص کر ایسی نباتات جن سے انسان کو غذا کی صورت
پیدا ہوتی ہے بمقدار کم و بیش داخل ہوتے ہیں۔ بغیر ان اجزاء کے جسم نباتاتی
کو نہ زندگی اور نہ نمو کی شکل حاصل ہو سکتی ہے۔ اور نہ اُن کا پیداوار غذا
انسانی کا کام دے سکتا ہے۔

ان مسائل کیمسٹری کی اطلاع جن کا سابق میں ذکر ہوتا گیا ہے کا شکر ادا
و باغبانان کو بہت کچھ نفع بخش ہوتی ہے و تمام تغذیہ و تقویت و معالجہ
نباتات کی اصولی کارروائیاں انہیں امور کی دانست پر موقوف ہیں۔
ظاہر ہے کہ جب نباتات کی ترکیب جسمانی سے اطلاع کی صورت حاصل ہوگی
تو ان کے تغذیہ و تقویت و معالجہ میں ان کی ترکیبوں کی رعایت رکھنی ضرور
ہوگی یہی اطلاع نباتات زراعتی و نباتات باغبانی کے واسطے مناسب کھاویں
تجزیہ کرنے میں معین ہوگی جس کے باعث شائق فلاح کو ہر طور پر سہجی
کا نصیب ہونا فریضہ تیس منتصور ہے۔

فصل دہم یا ہمیں ان انقلابات کے جہنم نباتات

اپنی غذاؤں میں جسم کی اندر پیدا کرتی ہیں *

واضح ہو کہ تحریرات سابق میں یہ بات دکھائی گئی ہے کہ نباتات کتنی
کی صورت ہو و آب و خاک کے اجزاء سے پیدا ہوتی ہے۔ اور ہر چند وہ اجزاء
نباتات کو تغذیہ ہوتا ہے بہت مختصر ہیں۔ تاہم ان کے مرکبات طح طرح کے
اشارہ واز ہار و طح طرح کی روئیدگیوں کی نشو و نما میں تمام تر و خل رکھتے ہیں۔
کیسا یہ حیرت افزا امر ہے کہ قدرتی ترکیب کیمیائی کی تاثیر سے ایک ہی زمین
و آب ہو میں مختلف الوان کے پھول مختلف طعم کے شمار اور مختلف انداز کے
نباتات روئیدہ ہو کر رشد کو پہنچتے ہیں۔ بھان اشد کیا اس کی صناعی ہی

لا ریب وہ ایسا ہی صانع ہے کہ اُس کی ادنیٰ سے ادنیٰ صنعت آحاط ہوگا انسان سے باہر ہے۔ یہ ساری کائنات اُس کے کمال قدرت کا جلوہ ہے انسان ضعیف البیان کی کیا طاقت کہ اس کے مخلوقات کا اندازہ کر سکے یا اُن کے کنہیات کی دریافت پر کچھ بھی دسترس پاسکے یا لیکن انسان جو کچھ بہ حد طاقت بشریہ تحقیق کی راہ میں قدم مارتا ہے۔ وہ بھی اُس کی بخشی ہوئی طاقت کی بدولت کرتا ہے۔ بہر حال اب بچھنا چاہئے کہ نباتات جو کچھ اجزا ہوا و آب خاک سے بہ سبیل تغذیہ لیتے ہیں اُن کی جسامت میں داخل ہو کر کیا کیا ترکیب کیمیائی مقبول کرتے ہیں۔ اجزائے غذائی کچھ نائٹروجن۔ فاسفورس۔ کاربن۔ اور چند معدنی اشیا ہیں جیسا کہ تحریرات بالا میں حوالہ ظلم ہو چکی ہیں عند تحقیق معلوم ہوتا ہے کہ اُن کے مرکبات بہت ہیں۔ کہ جن کا اعادہ یہاں نہ صرف دشوار ہے بلکہ بیکار بھی ہے۔ یہاں انہیں مرکبات کا ذکر مناسب ہے کہ جن کا بیان شائق علم فلاحت کو نفع بخش تصور ہو۔ اور یا جن سے تغذیہ انسانی کی صورت پیدا ہوتی ہے۔ ایسے مرکبات ذیل میں مع نباتات ضروری مروج کے مجاتے ہیں۔

نمبر ۱۔ وُڈی فائبر (Woody Fibre) یعنی ہیزمی ریشہ یا ٹو درخت۔ اگر کسی درخت سے بذریعہ ہولے یا کسی دوسرے آلہ کے کچھ حصہ کاٹ کر ٹکڑے ٹکڑے کریں۔ اور اُن ٹکڑوں کو یکے بعد دیگرے جو ہر شراب اور پانی میں تن کریں۔ یہاں تک کہ جتنے اجزا کہ پانی میں گداخت ہو کر شامل ہو جانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ پانی میں شامل ہو جائیں۔ تو سفید رنگ کے اسے ریشہ رہ جاویں گے۔ کہ وہ نہ پانی میں محلول ہو سکیں گے۔ اور نہ اُن میں کسی طرح کی بو یا مزہ محسوس ہوگا۔ اسی ریشہ دار شے کو وُڈی فائبر (Woody Fibre)

کہتے ہیں۔ یہ شے کاربن ہائڈروجن اور آکسیجن سے مرکب پانی جاتی ہے
یعنی یہ عناصر جسم نباتات میں داخل ہو کر ترکیب کیمیائی کے ذریعہ سے دودھی
غالب یعنی میزری ریشہ ہائے درخت ہو جاتے ہیں۔

نمبر ۲۔ اسٹارچ (Starch) جسے اُردو میں سنت کہتے ہیں۔
سنت ایک معروف چیز ہے اُس کی ترکیب میں بھی کاربن ہائڈروجن اور
آکسیجن داخل ہتے ہیں۔

نمبر ۳۔ گم (Gum) یعنی شے یہ شے بھی بہت سے نباتات
میں پائی جاتی ہے۔ صنع کی دو قسم دیکھی جاتی ہے۔ ایک وہ جو آب سرد میں
محلول ہو جاتی ہے۔ اور دوسرے جس کے محلول کرنے کے لئے آب گرم کی حاجت
ہوتی ہے۔ دونوں اقسام کی ترکیب میں کاربن بشکر آکسیجن اور ہائڈروجن
موجود رہتا ہے۔

نمبر ۴۔ میوسیلج (Mucilage) یہ شے گوند کے طور کی
ہوتی ہے۔ مگر گوند کی طرح پانی میں نہیں ہوتی ہے پانی میں تریوے
سے صرف پھول کر رہ جاتی ہے۔

نمبر ۵۔ شوگر (sugar) یعنی چینی یہ شے جو معروف خاص و
عام ہے بہت اقسام کے نباتات کے شیریں میں موجود رہتی ہے مثلاً چھند
نشکر۔ انگور۔ انار سیب۔ سرور۔ وغیرہ وغیرہ میں یہ شے بمقدار کثیر موجود
رہتی ہے۔

نمبر ۶۔ البیومن۔ (Albumen) یہ ایک شے جو شدادہ سفیدی
بغینہ مرغ کی طرح ہوتی ہے۔ ہر چند البیومن یہ اعتبار اشیائے مسند جہ بالاکو
ترکیب نباتات میں بمقدار قلیل پایا جاتا ہے تاہم اُن کے عروق شجری میں

ہمیشہ موجود رہتا ہے۔ اس سے تغذیہ حیوانات کی پیدا ہوتی ہے۔ اور بظاہر
اسٹایچ اور گم اور شوگر کے نائٹروجن جو ترکیب لوم حیوانات کا جز و ضروری ہے
اس کی ترکیب میں شامل رہتا ہے۔ علاوہ اس کے الیومن کی ترکیب میں سلفر
یعنی گندک اور فاسفورس بھی بمقدار قلیل پائے جاتے ہیں۔

مضمبہ۔ گلوٹن (Gluten) اس شے سے اکثر اشخاص کو اطلاع ہو
بہر حال گلوٹن یعنی نشاستہ تیار کرنے کی ترکیب ہے کہ گہوؤں کے آٹے کو ملل
کے کپڑے میں باندھ کر پانی میں ملتے ہیں۔ یہاں تک کہ اس سے سفید دودھ
کے طور کا پانی نکلتا ہے جب اس طور کا سب پانی نکلتا ہے تب اس کپڑے
میں ایک شے لاسے کی طرح کی رہ جاتی ہے یہی شے گلوٹن کہلاتی ہے۔ اور
ترکیب نباتات میں بالخصوص وہ نباتات جن سے غذا کے انسانی کی شکل
پیدا ہوتی ہے۔ بمقدار کثیر موجود رہتی ہے۔

واضح ہو کہ جب یہ دودھ کے طور کا پانی پھیر ہو جاتا ہے تب وہ شے جو سب
ہو جاتی ہے۔ اسٹایچ یعنی سرت ہوتی ہے اور جو پانی رہ جاتا ہے۔ اگر اس
کو جوش دیں۔ تو اس کے اُپر سفید پھیں نمودار ہوتا ہے یہی پھیں الیومن کہلاتے ہیں
مضمبہ۔ ویجیٹبل کیس (Vegetable Casein) اگر کسی قدر
سیر کو کوٹ کر اور ایک کپڑے میں رکھ کر پانی ملا کر چھانیں تو اس میں سے
دودھ کے طور کا پانی خارج ہو گا۔ جب اس کو پھیر ہونے دینگے تو اس شیرینا
پانی کا سٹ تہ نشین ہو جائے گا۔ اور اس پانی کو جو سٹ سے علیحدہ ہو جائیگا
اگر خوب جوش دینگے تو ملائی کی طرح اس پانی پر کوئی شے جمع ہو جائے گی۔
اس ملائی کی شکل کے جز و کو ویجیٹبل کیس کہتے ہیں بزبان انگریزی ویجیٹبل
نباتات کو کہتے ہیں۔ پس ویجیٹبل کیس کا معنی ہے نباتاتی کیس یعنی نباتاتی

ملائی یہ شے اُن نباتات کی ترکیب میں داخل رہتی ہے جن کے واسطے
خلاف دار پھلیوں میں پیدا ہوتے ہیں۔ ویکٹیل کیس میں گلوٹن اور
البیومن کی طرح نائٹروجن (Nitrogen) بمقدار کثیر موجود
رہتا ہے۔ اور سلفر یعنی گندہک کا جزو بھی شامل رہتا ہے۔

نمبر ۹۔ ڈااسٹیس (Diastase) جب جو اُنکڑتا ہے۔ تو اُنکڑے
ہوئے جو میں ایسے خواص پیدا ہو جاتے ہیں جو غیر اُنکڑے ہوئے جو میں
موجود نہیں رہتے ہیں یہی حال اُنکڑے ہوئے آلو کا بھی ہے۔ اُن اُنکڑے
ہوئی جڑوں سے علماء کیمسٹری ایک ایسی شے نکالتے ہیں جس کی ترکیب
میں نائٹروجن بمقدار کثیر موجود رہتا ہے۔ اور جواز روٹی خاصہ کے گلوٹن البیومن
ویکٹیل کیس کو چینی کے ساتھ مستحیل کر دینے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ اس
شے کو بزبان انگریزی صطلاحاً ڈااسٹیس کہتے ہیں

نمبر ۱۰۔ فٹی میٹرس آئل (Fatty Matters And Oils) یعنی
اجزائے شمی و دھنی یہ اجزائے اسی سرسوں وغیرہ وغیرہ کی ترکیب میں بمقدار
کثیر موجود رہتے ہیں۔ یوں تو جملہ نباتات میں یہ اجزائے موجود رہتے ہیں۔ مگر
بعض نباتات ایسی ہوتی ہیں۔ کہ اُن میں سے اجزائے شمی و دھنی اسی
سرسوں کی طرح آسانی کے ساتھ نہیں نکل سکتے ہیں صرف علماء کیمسٹری
کیمیائی قاعدوں سے ان اجزائے اسی نباتات سے علیحدہ کرتے ہیں اجزائے
شمی و دھنی میں نائٹروجن نہیں پایا جاتا ہے۔ ان کی ترکیب میں صرف
کاربن ہائڈروجن اور آکسیجن داخل رہتے ہیں۔ مگر اُن کی ترکیب بہ اعتبار
ترکیب شایح اور چینی کے ایک جن بمقدار قلیل شامل رہتا ہے۔

نمبر ۱۱۔ ویکٹیل ایسڈس (Vegetable acids) یعنی

نباتی اجزائے ترش + نباتات کی ترکیب میں اقسام طور کے اجزائے ترش داخل رہتے ہیں۔ بعضی ان نباتاتی ایسڈ کی ترکیب میں صرف کاربن اور آکسیجن داخل رہتے ہیں۔ اور بعض کی ترکیب میں ہائیڈروجن بھی بمقدار مختلف شامل رہتا ہے زندہ نباتات میں یہ ترش اجزاء بہ شرکت دیگر اشیائے ارضیہ موجود رہتے ہیں۔ اور جب ان نباتات کو جلاتے ہیں۔ تو اجزائے ترش انفصال کیمیائی (Decomposition) قبول کر کے کاربونک ایسڈ کی شکل اختیار کرتے ہیں۔ تیکھٹیل ایسڈ کی مثال ٹارٹارک ایسڈ (Tartaric Acid) ہے جو انگور کی ترشٹی میں موجود رہتا ہے۔ یا سائٹرک ایسڈ ہے جو لیمون کی ترشٹی میں پایا جاتا ہے۔ اسی طرح اور بھی تیکھٹیل ایسڈ ہیں جو نباتاتی اشیاء میں شامل ہوتے ہیں۔ واضح ہو کہ ہوا و آب زمین سے نباتات جو اجزاء اپنے اجسام کے اندر لیتی ہیں۔ وہ سب ترکیب کیمیائی قبول کر کے انواع طرح کے مرکبات ہو جاتے ہیں۔ بہت سے مرکبات ایسے ہیں کہ ان کے ذکر کی اس کتاب میں کوئی حاجت نہیں ہے۔ اسی واسطے ان کا ذکر بھی متروک کیا گیا۔ مگر جو ضروری تھے وہ حوالہ قلم ہوتے گئے۔ نباتات ہوا و آب زمین سے اجزاء لیکر اپنی خاص پہنی قوتوں سے ان اجزاء کو خاص طرح کے مرکبات ایسے کر دالتی ہیں جیسا کہ اس فصل میں ان کا بیان مختصر طور پر لکھا گیا اور جن کی نسبت شائق علم فلاسٹ کو اطلاع کی نہایت حاجت متصور ہے۔ یہ گیارہ اشیاء جو اس فصل میں مذکور ہوئیں۔ دراصل انہیں اجزائے ہوائیہ و مائیدہ ارضیہ سے مرکب ہو کر بہ شکل افعال مختلف اشکال پیدا کرتی ہیں۔ یہی اجزاء اجسام نباتات میں داخل ہو کر اور ترکیب کیمیائی قبول کر کے باستعداد خاص علیحدہ علیحدہ طور پر دو ڈیٹائیہ

(Filre) اسٹارچ (Starch) گم (Gurm) میو سیلج
 (Mucilage) شوکر (Sugar) البیومن
 (Albumen) گلوٹن (Gluten) ویکٹیل کمیس
 (Vegetable Casein) ڈاسٹس (Diastase) فیٹی
 میٹرس و آئیس (Fatty Matters and Oils) ویکٹیل
 ایسڈس (Vegetable Acids) ہو جاتے ہیں۔

فصل با زہم در بیان امور ضرر جو کہ بحساب مہربانیا سے تعلق رکھتے

واضح ہو کہ جب فصل مناسب میں جنوب نباتات بنظر تخم ریزی داخل زمین
 کئے جاتے ہیں۔ یا خود روطہ پر داخل زمین ہوتی ہیں۔ تو پختہ ہونے ہی عرصہ
 میں ان میں انقلابات پیدا ہونے لگتے ہیں۔ پہلے ہر تخم نرم ہو جاتا ہے۔ بعد
 ازاں پھوٹتا ہے۔ پھر ہر تخم کی دو سمت مقابل میں اندر سے دو بالیدگیاں
 نمودار ہوتی ہیں۔ آخر کار ایک ان میں سے درخت کی جڑ پیدا کرتی ہیں۔ اور
 دوسری سے ساق و شلخ وغیرہ کو ظہور ہوتا ہے۔

ابتدائی کیفیت ہر تخم کی اسی طور پر ہوتی ہے۔ اور اس ابتدائی حالت میں
 زمین سے کسی قسم کی غذا کی حاجت اس کی ترقی جسم کے واسطے نہیں ہوتی
 ہے۔ البتہ زمین میں جو طوبت مایہ رہتی ہے۔ وہ تخم کے نرم اور انکریے میں معین
 ہوتی ہے خود ہر تخم میں اس قدر مادہ مودعہ رہتا ہے۔ کہ کچھ عرصہ تک ابتدائی
 حالت میں وہی کفیل غذا رہتا ہے جب دانہ انکرجنا ترقی کرنے لگتا ہے تب
 زمین سے تغذیہ کی شکل پیدا ہونے لگتی ہے۔ پتا اُپر کو بالیدہ ہونے لگتا ہے

اور جڑیں زمین میں جگہ کرنے لگتی ہیں۔ اور جڑوں سے ہزاروں باریک باریک پٹے نکل کر زمین کے اندر ہر طرف دوڑنے لگتے ہیں یہ باریک متناخل اور جوف دار ہوتے ہیں۔ اور ان ہی ریشوں کے ذریعہ سے نباتات کو تغذیہ کی شکل پیدا ہوتی ہے۔ یعنی یہی ریشے زمین سے ان اجزاء مختلفہ کو جس کا ذکر سابق میں آچکا ہے۔ انقلابات کیمیائی کے بعد اپنے نہایت خرد مقدار سورخوں کے ذریعہ سے اندر اجسام نباتاتیہ کے پہنچاتے ہیں۔ اور وہی اجزاء داخل اجسام نباتات ہو کر ووڈی فائبر (Woody Fibre) گم (Gum) اسلح (Starch) وغیرہ وغیرہ کی شکل جیسا کہ فصل بالا میں حوالہ قائم ہوا ہے پیدا کرتے ہیں۔ جب نباتات نشوونما پکڑ کر رشد کو پہنچتی ہیں۔ تب ان میں پہلے پھول اور پھول کے بعد پھل لگتے ہیں اور پھل میں تخم داخل رہتا ہے۔ اور یہی تخم پھر اپنے وقت پر ایک علیحدہ خست پیدا کر سکتا ہے جو نباتات کہ سال بھر کے لئے زندہ رہتی ہیں جب پھول پھل وے چلتی ہیں۔ تب ان میں یہ صلاحیت حاصل نہیں رہتی ہے۔ کہ زمین یا ہوا یا آب سے تغذیہ کر کے اپنے کو زندہ رکھ سکیں۔ یہی کیفیت اکثر ان نباتات کی ہے کہ جو ہمیشہ زراعتی ہوتی ہیں مثلاً وہاں۔ مٹر۔ بونٹ۔ جو گیہوں وغیرہ وغیرہ جو جب ایک بار منمر ہو چلتی ہیں۔ تو ان کی عمر بھی پایاں کو پہنچ جاتی ہے پھر کسی قسم کے تغذیہ یا کسی قسم کی تقویت سے ان کو زندہ رکھنے کی صورت پیدا نہیں ہو سکتی ہے۔ اگر ان نباتات کو انسان اپنے فائدہ کے لئے کاٹ نہیں لیتا ہے۔ تو ان کے تخم بھی زمین سے مل کر خراب ہو جاتے ہیں۔ اور جب ان سے پھر نباتات غذائیہ و میدہ ہوتی ہیں۔ تو ان میں عنبر پرورگی کے آثار موجود رہتے ہیں۔

ہوتا جاتا ہے۔ سوا اس فرق کے بیج میں ساق کی سبزی بھی نہیں موجود رہتی ہے۔ چون جوں بیج زمین کے اندر چلی ہے۔ اُس میں سے نرم اور باریک ریشے شاخ و درشاخ ہو کر ہر طرف کو پھیلی جاتے ہیں۔ ان باریک ریشوں میں جوف ہوتے ہیں۔ اور ہر ریشہ کی حد میں اس قدر باریک منہ ہوتے ہیں کہ بغیر خردبین کے نظر نہیں آتے۔ انہیں باریک سُورخوں کے ذریعہ سے درختوں کو تغذیہ کی صورت پیدا ہوتی ہے درحقیقت یہ سورخ ایسے باریک ہونے ہیں کہ ان کے اندر کسی مادی شے کا بغیر محلول ہوئے گزر کر نامحالات سے منظور ہے لیکن چون کہ قوت محکمہ ان باریک ریشوں کو مضوع ہے۔ تمام اجزاء ارضیہ از قسم سوڈا و نمک ریگے اقسام اجسام ہوائیہ از قسم آکسیجن و ایلوینا و کاربونک ایسڈ گیس وغیرہ وغیرہ محلول ہو کر ان باریک ریشوں کے ذریعہ سے تمام اجزاء درخت تک پہنچ جاتے ہیں۔

شاخ و درخت ساق و درخت کی ایک جزو ہوتی ہے۔ اور دونوں کی ترکیب میں کوئی فرق نہیں ہوتا ہے۔ اور اوراق نباتات یعنی درختوں کے پتے شاخوں سے متعلق رہتے ہیں۔ اور عجیب ل ترکیب ہوتے ہیں۔ ان کی ترکیب اندرونی میں باریک ریشے بافتہ کی طرح داخل رہتے ہیں۔ اور اوپر میں ایک باریک جلد رہتی ہے۔ اور جسے بزبان انگریزی اپی ڈرمس (Epidermis) کہتے ہیں۔ اور اوراق نباتات نظام نباتات کے اعظم ضروریات سے دیکھے جاتے ہیں۔ جو کام جسم حیوان میں اچھپتھر کرتا ہے۔ اجسام نباتات میں پتیاں وہی کام کرتی ہیں۔

فصل شہید ہم در بیان تولید خاک

علم تشریح الارض سے معلوم ہوتا ہے کہ ایک وقت ایسا بھی تھا کہ خاک
 بننے سے پہلے تمام ایسی جگہوں میں جہاں یہ اس وقت دیکھی جاتی ہے موجود
 نہ تھی خاک کی تولید عجیب طرز سے ہوتی ہے۔ اور جن کو اس کے طریقہ تولید سے
 اطلاع نہیں ہے اطلاع کے بعد ضرور ہے کہ ان کو تعجب انگیز ہو یہ ایک
 امر بدیہی ہے۔ کہ یہ عالم پابند انقلابات گوناگون ہے حیوانات و نباتات
 و معدنیات و جمادات رب کے سب سے ان انقلابات قبول کیا کرتے ہیں۔ قوی
 درخت اور مضبوط سے مضبوط پتھر ایک حالت پر نہیں رہ سکتے کوئی شے ایسی
 نہیں ہے کہ کسی قسم کا بھی انقلاب اس میں پیدا نہیں ہوا ہو بہر حال خاک
 یعنی مٹی کی تولید کی یہ شکل ہوئی ہے کہ مختلف تاثیرات کیمیائی سے پتھر
 سترے ہیں۔ اور ستر کا آخر کار خاک ہو گئے ہیں۔ یعنی پتھروں کے سترے سے
 خاک کی شکل قائم ہوئی ہے۔ اور ابھی تک ہوتی جاتی ہے۔ یہ بات پایہ تحقیق
 کو پہونچی ہے کہ اس وقت میں جہاں خاک دیکھی جاتی ہے۔ وہاں ایک
 وقت میں پتھر نمایاں تھے۔ اور ان پتھروں پر ایک ایک مشت بھی خاک موجود
 نہ تھی۔ پتھروں سے کیونکر خاک کی تولید ہوتی ہے۔ اس کو سمجھنا چاہو۔ تحریر
 ذیل قابل توجہ ہے۔

جب بقاعدہ عالم کیمسٹری ایسی زمین کے اجزاء کا امتحان کرتے ہیں کہ جس میں
 کاشت کی جاتی ہے۔ ایسا جو ضرور مد ہونے کا صلاحیت رکھتی ہے۔ تو اس میں
 اجزاء ارضیہ معدنیہ کے ساتھ اجزاء آئینہ و نباتات بھی بقدر متناظر

جاتے ہیں۔ اس زمین کو قابلِ زراعت اور سطح بالائی بھی کہتے ہیں جب اس سطح بالائی کے نیچے کھود کر سطح زیریں کی مٹی کے اجزا کا امتحان کرتے ہیں۔ تو سنگریزے اور دیگر اشیائے ارضیہ وغیرہ کی آمیزش کے ساتھ اجزائے حیوانیہ دنیا تاتیہ کا جو وکتر یا نہایت بمقدار قلیل پاتے ہیں۔ اگر اس سطح زیریں کے نیچے اور بھی کھودیں تو مستحکم اور مستقل سطح کو ہی نمودار ہوتی ہے۔ اس کو ہی سطح کے پتھر مختلف طور کے ہوتے ہیں۔ کوئی آہک آمیز ہوتا ہے۔ کوئی نرم کوئی سخت کوئی سبک کوئی سیاہ کوئی نیلگوں کوئی خاکی و من قبیل ذلک طرح طرح کے ہوتے ہیں۔ ایک وقت میں اس سطح کو ہی پر ایک مشت بھی خاک زخنی۔ اور کسی قسم کی روئیدگی کا دہاں ظہور نہ تھا۔ مگر مژور ایام سے انقلاب ایسے پیدا ہوئے کہ وہ کوئی سطح خاک سے پوشیدہ ہو گئی۔ اور زمین کی سطح بالائی پر ہزاروں اقسام کی روئیدگیاں پیدا ہوئیں۔ اجسام کو ہی میں انقلابات کیمیائی اجسام ہوا یہ کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ اجسام ہوا یہ پانی سے مخلوط ہو کر پتھروں کو رفتہ رفتہ گلا ڈالتے ہیں۔ اور سخت سے سخت پتھران کے فعل کیمیائی کے باعث گلگھر سڑ جاتے ہیں۔ اور آخر کار شکل خاک بسیل ہیں آمینختہ ہو کر دوردراز مقاموں تک پہنچ جاتے ہیں۔ تمام اجسام ہوا یہ سے کاربونک ایسڈ گیس Carbonic Acid کو پتھروں کے حق میں زیادہ تر قوت محلکہ و مفتحہ حاصل ہے۔ یہ جسم ہوا یہ آب باراں سے مخلوط ہو کر پہاڑوں کے جو فون میں داخل ہوتا ہے۔ اور اپنی تیزابی قوت کی بدلت پتھروں کے اجزا کو متفرق کر ڈالتا ہے۔ تفرق اتصال سے پتھروں میں سنگی آجاتی ہے۔ اور اُس کی جھرت حاتی رہتی ہے۔ یہاں تک کہ اُن میں پوری کیفیت خاک کی پیدا ہو جاتی ہے۔ اور آخر کار آب باراں ویل کے ساتھ

اُن کی خاک آسینختہ ہو کر میدانی حصوں کی طرف پہنچ جاتی ہے پتھروں کے خستہ اور بوسیدہ ہونے میں چھوٹے چھوٹے اقسام کی نباتات بھی معین ہوتی ہیں جب پانی کی وجہ سے پتھروں کی سطح کسی قدر بوسیدہ ہونے لگتی ہے۔ اس قسم کی روئیدگیاں اُن پتھروں پر نمودار ہو جاتی ہیں اور اپنی باریک جڑیں پتھروں کے شکافوں میں داخل کر کے پتھروں کے شکستہ اور ریزہ ریزہ کرنے میں کوشاں ہوتی ہیں۔ اور جب یہ روئیدگیاں مَر کر مٹی میں۔ تب ان سے کاربونک ایسڈ پیدا ہوتا ہے جس کی قوت محلول پتھروں کے خستہ کرنے میں اعانت دیتی ہے۔ اسی طرح بہت سے چھوٹے چھوٹے حیوانات از قسم ہوام وحشرات ہیں جو ان چھوٹے چھوٹے نباتات کی طرح پتھروں کی خشکی اور بوسیدگی کے معین ہوتے ہیں۔ مختصر یہ ہے کہ پتھروں کی خشکی اور بوسیدگی کے باعث خاک کو موجود ہوا ہے۔ اور ہونا جا ہے۔ اسی لئے جس قسم کا کوہ جس ملک میں ہوگا۔ اسی طرح کی زمین اُس ملک کی ہوگی۔ یعنی اگر کسی کوہ کے پتھروں کے اجزاء ایسے ہوں گے کہ اُن سے زراعتی نباتات کو فائدہ منقول ہے۔ تو اُن کی خاک بھی مفید زراعت ہوگی ورنہ اسی کا برعکس قیاس کرنا چاہئے۔

فصل چہارم در بیان اقسام ارضی

واضح ہو کہ سابق میں یہ بات حوالہ قلم ہو چکی ہے۔ کہ زمین کے اجزاء دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک ارگنک (Organic) اور دوسرے ان ارگنک (Inorganic) اور ان دونوں قسموں کا بیان بھی تفصیل

موجود ہے۔ اس واسطے ان اقسام اجزائے اراضی کے بیان کر رکھا جاتا ہے۔ لیکن اس کا ذکر اس جگہ پر ضروری ہے کہ نئے قسم کی اراضی عموماً ہوتی ہے۔ اور ان کے نام کیا ہیں۔ اور ان کے تسخیر کی وجہ کیا ہوتی ہے جانتا چاہئے کہ زمین کے عظیم اجزاء چار ہیں یعنی سینڈ (Sand) کے (Clay) کاربونیٹ آف کیلشیم (Carbottate of Calcium) اور ہیوس (Humus) ان اجزائے اربو سے جس جزو کی شرکت بمقدار غالب ہوتی ہے۔ اسی جزو کے نام کے ساتھ وہ زمیں موسوم ہوتی ہے چنانچہ بزبان انگریزی ان چار قسم کی زمینوں کو سینڈی (Sandy) کے ای (Clayey) کیلکیریس (Calcareous) اور پیٹی (Peaty) کہتے ہیں۔ بہ نظر تفریح چاروں اجزائے بالا کے حالات درج ذیل ہوتے ہیں۔ ان کے بیانات سے ان چاروں اقسام اراضی کی کجائی تیر معلوم ہو جائیگی۔

سینڈ (Sand) عبارت ہے بالو سے اور اس کی ترکیبیں سلیسیکا (Silica) داخل ہوتا ہے یا اور بھی اجزائے معدنیہ اس میں داخل رہتے ہیں مثلاً مائیکا (Mica) یعنی ابرک جب سینڈ کی ترکیب میں سلیسیکا داخل ہوتا ہو۔ تو اس سے نباتات کو تغذیہ کی صورت نہیں پیدا ہوتی ہے۔ لیکن شرکت معدنیات کسی قدر تغذیہ کی شکل پیدا کرتی ہے۔ مگر یہ برعینہ معدنیات کے اجزاء عرصہ دراز کے بعد جب انفصال کیمیائی قبول کر لیتے ہیں تو ان کے لیے اجزاء جو کیفیت خاکسری پیدا کرتے ہیں۔ نباتات کو غذا کا کام دیتے ہیں۔ گلی (Clay) ایسی نرم زمیں کو کہتے ہیں۔ کہ اگر اس کو ہاتھ میں مگر کوئی شکل بنانا چاہیں تو اپنے پس کے باعث اس شکل کے قبول کرنے کی صلاحیت

رکھتی ہے اس زمین کی ترکیب میں اومینیا (Alumina) داخل رہتا ہے جس کے باعث اس میں اس کی کیفیت موجود رہتی ہے۔ اومینیا (Alumina) الیومینیم (Aluminium) اور آکسیجن (Oxygen) سے مرکب ہوتا ہے۔ اس واسطے اس کو اکرائٹ آف الیومینیم (Oxide of Aluminium) بھی کہتے ہیں۔ اومینا الم (Alum) : یعنی پھنکری کا ایک خاص جزو ہے۔ اور چینی کے ظروف کی ترکیب میں ہمیشہ داخل رہتا ہے۔ بہر حال جو زمین گلی ای (Clayey) ہوتی ہے اس میں اکثر پوٹاش (Potash) مقدار کثیر موجود رہتا ہے۔ اس قسم کی زمین کا یہ خاصہ ہے۔ کہ اس کو فاسفورک ایسڈ (Phosphoric Acid) امونیا (Ammonia) پوٹاش (Potash) لائم (Lime) اور بھی دیگر اجزائے نفع بخش کو جذب کرنے کی صلاحیت حاصل ہوتی ہے جس کے باعث نباتات کو تقویت و تغذیہ کی شکل حسبِ سراد پیدا ہوتی ہے۔ کاربونٹ آف کیلشیم (Carbonate of Calcium) سے زمین کی زمینری ترقی کر جاتی ہے۔ اس کا کام یہ ہے۔ کہ زمینی کے اجزاء کو بہتے ہوئے نہیں دیتا ہے۔ جس کے سبب مٹی میں پانی آسانی کے ساتھ نفوذ کر جاتا ہے۔ اور اس کے ذریعہ سے گلی (Clay) میں اقسام نمک کے جذب کرنے کی صلاحیت پیدا ہوتی ہے۔ کاربونٹ آف کیلشیم کو زمین کے نباتاتی اجزاء کو بھی جلدی کے ساتھ بوسیدہ کرنے کی صلاحیت حاصل رہتی ہے۔ اور نباتات کو زمین سے لائم اسی شے کی بدولت نصیب ہوتا ہے۔

ہیوس (Humus) عبارت ہے۔ ریک ایسی شے سے جو کسی

جز حیوانی یا نباتاتی پر فصل ہوا سے شکل سفوف خاکی رنگ پیدا ہوتی ہے اور اراضی کے بکار آمد یا زرخیز اجزاء سے شمار کیجاتی ہے جب نباتات مر کر سڑ جاتے ہیں۔ تو یہ شے پیدا ہوتی ہے۔ اور اسی باعث سے جس زمین میں یہ شے موجود رہتی ہے۔ وہ زمین زرخیز دیکھی جاتی ہے۔ ہیوس کی ترکیب میں نائٹروجن بمقدار ممتاز موجود رہتا ہے جس کی وجہ سے نباتات کو تغذیہ کی شکل مناسب پیدا ہوتی ہے جب کوئی جھگل نظر کاشت آباد کیا جاتا ہے تو وہاں کی صاف کردہ زمین میں اعلیٰ درجہ کی قوت پیداوار دیکھی جاتی ہے اس کا سبب یہی ہوتا ہے کہ ہیوس کے باعث وہ زمین زراعتی نباتات کے تغذیہ کیلئے غذا کے ذخیرہ موجود رکھتی ہے۔

وضع ہو کر ارضی کی تقسیم بالا اعراض علم کمیٹری کے رد سے حوالہ دیکھی ہے۔ اور علمی قاعدہ سے اپنے طور پر نہایت مناسب ہے لیکن ہندوستان میں ارضی کی بہت سی قسمیں بلا لحاظ و بلا پابندی قواعد کمیٹری کے پائی جاتی ہیں جن کا آئادہ ذیل میں اس کتاب کے اعراض کو ضروری متصویر ہے۔ ہندوستان کے سرکاری دفتر میں پانچ اقسام کی ارضی مندرجہ کاغذ معلوم ہوتی ہیں۔ یعنی ارضی نمبر ۱۔ و ارضی نمبر ۲۔ و ارضی نمبر ۳۔ ان تین کے سوا جو دو اور ہیں ان کو سن اور افادہ کہتے ہیں۔

نمبر ۱۔ سے مراد ایسی ارضی ہیں جن کو گیہوں، بونٹ رجو۔ وہاں۔ اسی سرسول، بانگاہ گتا وغیرہ وغیرہ کے پیدا کرنے کی صلاحیت حاصل رہتی ہے نمبر ۲۔ وہ ہیں جنہیں اُرد۔ کہتے ہیں۔ وغیرہ وغیرہ پیدا ہوتی ہے۔ اور نمبر ۳ میں تمام انسی ارضی داخل ہیں جو محض ریگستانی ہیں جیسا کہ اکثر گنگا وغیرہ کے چروں میں دیکھی جاتی ہیں جن میں سوائے جزیرہ۔ تریزہ وغیرہ کے اور کوئی دوسرا

شے پیدا نہیں ہو سکتی ہے۔

ہمارے صوبہ ہمارے کاشتکار مختلف اقسام کی اراضی کو مختلف ناموں سے نام زد کرتے ہیں۔ ہر ضلع کے کاشتکار اپنی اصلاحیں جدا جدا نہیں مثلاً تربہٹ میں اُسی ایک قسم کی اراضی کو کچھ اور کہتے ہیں اور شاہ آباد میں اُس کا ایک دوسرا نام بتاتے ہیں۔ پھر مال اس کتاب میں ضلع پٹنہ کے کاشتکاروں کی اصطلاح میں اراضی کے جو نام مقرر ہیں مندرج ذیل ہوتے ہیں۔

ارضی کے نام جہاں مختلف کی رو سے بہت ہیں۔ یہاں پر ترکیب ارضی کی حیثیت سے اُن کا ذکر نامناسب ہے۔

جانتا چاہئے کہ جس اراضی میں سینڈ (sand) یعنی رگ کی آمیزش بمقدار کثیر ہوتی ہے۔ اُسے بلتھڑ اور بالو کہتے ہیں جب بالو کے ساتھ تر مٹی مرکب رہتی ہے۔ تو وہ بلتھڑ کہلاتی ہے۔ اراضی جو کھلے ای (

Clayey) ہوتی ہے یعنی جس میں کلی (Clay) کی آمیزش ہوتی ہے۔ اُسے کیوال کہتے ہیں۔ کیوال کی بھی چند قسمیں ہیں مثلاً گوری کیوال اور تیلیا کیوال۔ گوری کیوال۔ نیلیا کیوال کے اعتبار سے کم سیاہ ہوتی ہے۔ وہ مٹی جس کو لکی مٹی کہتے ہیں۔ اس کی ترکیب میں بھی کھلے (

داخل رہتا ہے۔ تر ارضی (Loamy soils) کو چھال اور کاودنی کہتے ہیں۔ ایک قسم کی تر مٹی کو دوسرے بھی کہتے ہیں جس اراضی میں آمیزش سنگریزوں کی بہت ہوتی ہے۔ اس کا نام کنکڑا ہی ہے۔ یہ دالی ارضی کو کہتے ہیں۔ ریہہ سبھی کی طرح کی ایک شے ہے جس سے دہونی کپڑے صاف کرتے ہیں۔ ایسی اراضی کاشت کے اغراض کیلئے مناسب نہیں ہوتی ہے بعض ریہہ دالی زمیں تو ایسی بھی ہوتی ہے کہ اُس میں کسی قسم کی سوئدگی

کو ظہور نہیں ہوتا ہے۔ الایٹرچرٹے وغیرہ سعدی کی زمین شور شائیر ہی ہے کہ جس کی نسبت دہاتے ہیں کہ وہ درخت عمل ضلحہ گرواں۔

فصل پانزدہم در بیان طریقہ دریافت بعض اجزاء

زمین بوضع مختصر لیکن پابندی اصول علم کیمیائی

پروفیسر جانسٹن (Prof. Johnstone) نے اجزاء زمین دریافت کے طریقے نہایت وضاحت کے ساتھ اپنی کتاب میں درج کئے ہیں پروفیسر موصوف کی تحذیر کی پابندی کے ساتھ جب کسی زمین کے اجزاء کی تحقیق کی جاتی ہے تو ہر جز کے مقدار کی بھی دریافت عمل میں آتی ہے لیکن طریقہ ذیل سے دریافت مقدار کی شکل نہیں پیدا ہوتی ہے۔ البتہ اس قدر معلوم ہو جاتا ہے کہ بعض اجزاء جن کا ذکر ہونے کو ہے کسی زمین میں ہیں یا نہیں۔ کاشتکاروں و باغبانوں کو روزمرہ کی کارروائیوں کے لئے اتنا بھی دریافت کر لینا عملی اغراض کے لئے بکار آمد ہو سکتا ہے۔

مثلاً جب کسی زمین کی کیفیت ترکیبی کو دریافت کرنا ہو تو وہاں کی کس قدر مٹی کو لیکر پہلے وزن کر لینا چاہئے جب وزن ہو چکے تب اس کو آفتاب یا جس سیل سے ہو گرمی پہونچا کر خشک کرنا چاہئے خشک ہونے کے بعد اس مٹی کو وزن فقدان آب کے باعث کم ہو جائے گا۔ اور یہ بات بھی معلوم کی جاسکے گی کہ فقدان آب کے بعد اس مٹی کا وزن کتنا ہے۔ اور فقدان وزن کس قدر ہے

نمبر ۲۔ جب اس خشک شدہ مٹی کو ہلایں گے، تو پھر نقصان وزن پیدا ہو گا۔ بدین وجہ کہ جلانے سے اکثر اجزاء نجات پاتے اور کسی قدر اجزاء حیوانیہ بھی سوختہ ہو جاتے ہیں۔

نمبر ۳۔ جل جانے کے بعد جو کچھ مٹی رہ جائے، اُس میں ہائڈروکلورک ایسڈ (Hydrochloric Acid) داخل کرنا چاہئے۔ یہ ایسڈ انگریزی دو خانوں میں ملتا ہے۔ بہر حال جب اس ایسڈ کی آمیزش ہوگی تو بیشتر ماس جو درہنہ لائم (Lime) لینے آئیں گے اس مٹی میں پھنچ کر پیدا ہوگی۔ اور جس قدر زیادہ دیر تک وہ پھنچنا ہٹ رہے گی۔ اسی قدر زیادہ مقدار سے اُس مٹی میں لائم کا موجود ہونا یقینی تصور کرنا چاہئے۔ ظاہر ہے کہ اس ترکیب سے یہ بات ظاہر ہو سکتی ہے۔ کہ آیا کسی خاص زمین میں لائم یعنی آئیں گے بمقدار کافی موجود ہے یا نہیں ہے۔ تو اس زمین میں حسب تقاضا کی ضرورت لائم اضافہ کیا جاسکے گا۔ لائم کی جس قدر ضرورت کاشتکاری میں باغبانی کی اغراض کے لئے ہے اہل واقفیت سے پوشیدہ نہیں ہے۔

نمبر ۴۔ جب یہ دریافت کرنا ہو کہ کسی زمین میں ریگ شامل ہے یا نہیں یا یہ کہ وہ کبھی ریگ بمقدار کثیر یا بمقدار تنہیل ہے۔ تو اس زمین سے تازہ مٹی لیں گے اُس کو بعد موز نہ کے پانی میں ڈالکر محلول کرنا چاہئے محلول کرنے کے بعد کپڑے سے جب خاک محلول کو چھانیں گے۔ تو ریگ کپڑے میں رہ جائیگی جس سے ریگ کی شرکت کا موز نہ بخوبی ہو سکے گا۔

نمبر ۵۔ اگر ہیومک ایسڈ (Humic Acid) کی تحقیق کے لئے منظور ہو تو سختوڑے سے سوڈا کو پانی میں محلول کر کے اُس خاک کے سفوف کو جس میں ایسڈ مذکور کے وجود کو دریافت کرنا ہے۔ آمینہ کرتے ہیں اور ملائے

کے بعد اس مرکب کو خوب جوش دیتے ہیں جوش کے بعد اس کو کسی شیشہ کے ظرف میں منتقل کرنے کے لئے چھوڑ دیتے ہیں۔ منتقل کرنے کے بعد نثرے ہوئے پانی کو ایک دوسرے شیشہ کے ظرف میں اوندھل لیتے ہیں۔ اگر اس نثرے ہوئے پانی میں کہ جس کا رنگ قریب قریب بھورا ہو گا۔ سرکہ یا مائڈر وکلورک ایسڈ (H.C. Acid) ملا دیں تو بھورے رنگ کے شعری اجزاء نکلیں ہونگے یہی اجزاء اسے راسب میومک ایسڈ ہونگے۔

وضع ہو کہ ۶ جزو دکاربون (Carbon) مشمول، ۲ جزو آب ۶ جزو میومک ایسڈ پیدا کرتا ہے۔ عمدہ اقسام کی زرخیز زمینوں میں خاص کر رنگ کی زمینوں میں جو اقسام کیوال وغیرہ سے ہوتی ہیں۔ یہ ایسڈ بمقدار کثیر موجود رہتا ہے مگر زرخیز زمینوں میں کمتر پایا جاتا ہے۔ بلکہ محض بلوا ہی زمین اس ایسڈ سے بالکل محروم دیکھی جاتی ہے۔

مفسر ۱۔ فاسفیٹ آف لائم (Phosphate of Lime) کے دریافت کا یہ طور ہے کہ ۲۰۹ گرین مٹی کو ایک شیشہ کے ظرف میں رکھتے ہیں اور اس کا دپر سے ایک ونس محلول مائڈر وکلورک ایسڈ اس میں ڈال کر شیشہ کے قلم سے ان دونوں کو خوب حرکت دیکر آمینختہ کرتے ہیں۔ آمینختہ کرنے کے بعد ۳ گھنٹہ تک اس مرکب کو بحالت خود چھوڑ دیتے ہیں۔ بعد انقضائے مدت بالا ایک اونس آب مقطر داخل کر کے بطور بالا پھر حرکت دیتے ہیں۔ بعد اس کے اس مرکب محلول کو فلٹر پیپر (Filter paper) کے ذریعہ سے چھان لیتے ہیں جب اس چھانے ہوئے محلول میں امونیا (Ammonia) ملاتے ہیں۔ تو اس مرکب نوکی سطح پر ایک شیشے روغنی عنصریں رنگ تیرتی نظر آتی ہے۔ یہ شیشے بنشکل جسم سیال فاسفیٹ آف

لازم ہوتی ہے۔ اور اعراض کاشتکاری اور باغبانی کے لئے جسقدر درکار ہے۔ حاجت بیان نہیں۔

نمبر ۷۔ اگر آہن کا وجود دریافت کرنا ہو تو بطور بالامٹی کو تول کر محلول ہائڈروکلورک میں گھول کر اور پھر فلٹر پیپر سے چھان کر اُس چھنے ہوئے پانی میں ایک ڈرو قطرہ پروسیٹ آف پوٹاش (*Prussiate of Potash*) ملا تے ہیں جب اس کو بطور بالامٹی کے قلم سے حرکت دیتے ہیں۔ تو چند منٹ کے بعد یہ مرکب نہایت خوشنما نیلا رنگ پیدا کرتا ہے۔ جانتا چاہئے کہ یہ رنگ وجود آہن پر دل ہے۔ بغیر وجود آہن کے یہ رنگ پیدا نہیں ہو سکتا ہے۔

نمبر ۸۔ جب یہ دریافت کرنا ہو کہ کسی زمین میں نائٹریٹ آف پوٹاش (*Nitrate of Potash*) یا شورہ موجود ہے یا نہیں تو اُس کے دریافت کی یہ ترکیب ہے۔ کہ ۵۰۰ گرین کے برابر دواں کی مٹی کو دو اونس آب مقطر میں گھول کر آگ پر جوش دیتے ہیں جب جوش کے بعد

یہ مرکب سرد ہو جائے۔ تب اُس کو فلٹر پیپر (*Filter Paper*) کے ذریعہ سے چھان لیتے ہیں۔ اس چھانے ہوئے پانی کو پھر اس قدر خشک کر ڈالتے ہیں۔ کہ ایک چمچ برابر رہ جاتا ہے جب اس پانی میں ایک ٹکڑا سادہ کاغذ کو مثلاً اخبار کے کاغذ کے ایک کونے کو ڈبو کر آفتاب میں خشک کرتے ہیں۔ تو یہ کاغذ آگ میں جلانے سے بچ پیپر کی طرح جلنے لگتا ہے اسواطیکہ شورہ اُس پانی میں جس میں وہ کاغذ ڈوبا گیا تھا موجود رہتا ہے یعنی یہ کاغذ ویسا ہی جلنے لگتا ہے۔ جیسا کہ وہ کاغذ جس کو شورہ کے پانی میں ڈبو کر خشک کرنے کے بعد جلاتے ہیں جلتا ہے۔

واضح ہو کہ اجزائے بالا جن کی دریافت کے طریقے بیان ہوئے زرخیزی

اراضی کے واسطے نہایت ضروری متصور ہیں۔ کاشتکاران و باغبان ان اجزاء کی دریافت معمولی کارروائیوں کی نظر سے بطریق بلے بالآسانی کے ساتھ عمل میں لا سکتے ہیں۔ بلاشبہ زمین کے اجزاء کی دریافت اغراض کاشتکاری و باغبانی کو بہت نفع بخش ہو سکتی ہے۔ عیاں راچہ عیاں۔

فصل شانزہم بیان میں اُن اِنْف کے جو ارضی نباتات پیدا کرتے ہیں

واضح ہو کہ تحریرات سابقہ میں اپنے موقع پر یہ باتیں حوالہ قلم ہو چکی ہیں۔ کہ نباتات زمین سے کیونکر تغذیہ کرتی ہیں۔ اور کن کن طرح کے اجزاء کو سیل تغذیہ زمین سے لیکر جزو بدن کرتی ہیں۔ اور وہ اجزاء داخل اجسام نباتات ہو کر کیا کیا شکلیں پیدا کرتے ہیں۔ اب اس بات کو بغور ملاحظہ کرنا چاہئے۔ کہ نباتات اپنی روئیدگی اور تغذیہ کے سببے خود زمین میں کیا کیا کیفیتیں پیدا کرتی ہیں۔

پوشیدہ نہیں ہے کہ نباتات یا خود رُو اور صحرائی یا زراعتی اور پرورد ہوتی ہیں۔ دونوں اقسام کی نباتات کا تغذیہ بلا گفتگو زمین سے ہوتا ہو۔ گویا زمین ان کے لئے انبارِ خانہ کا حکم رکھتی ہے جس میں سے ہر دو قسم کی نباتات بقدر ضرورت خوراک لیکر اپنی پرورش کرتی ہیں لیکن دونوں کے اسبابِ زسیت و نمو و باروری کے طریقے جدا گانہ ہیں۔ اور اس لئے قابلِ ذکر و قابلِ توجہ منصوص ہیں۔ تحریر ذیل سے دونوں کی کیفیتیں روشن ہوں گی جو نباتات کہ خود رُو اور صحرائی ہیں۔ اُن کی حالت یہ ہے کہ بلا اعانتِ انسانی بمقدار کافی و حسبِ وسعت و ضرورت اجزاء زمین سے تغذیہ کرتی ہیں۔

اور اُن کے اس تغذیہ سے زمین کے مادہ غذارسانی میں کسی وضع کی کمی نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جس قدر زمین سے اجزا الیکر نباتات جزو بدن کرتی ہیں جبکہ نباتات مرجانی ہیں۔ تو وہیں سڑ کر پھر جزو زمین بھجاتی ہیں۔ اور پھر آئندہ کی نباتات اُن کے اجزائے بوسیدہ و خاک شدہ سے پرورش پاتے ہیں۔ اسی طرح نباتات خود روز کی حیات و ممات کا کارخانہ چلا جاتا ہے اور قوت زمین میں کسی قسم کے انحطاط کی شکل پیدا نہیں ہوتی ہے حیوانات صحرائی بھی جو اُن نباتات کو حسب تقاضائے فطرت گھنے چرتے ہیں۔ پھر اسی اطراف میں مرکز جزو زمین ہو جاتے ہیں۔ ان نباتات و حیوانات صحرائی کے مرنے اور جزو زمین ہو جانے سے وہاں کی سطح زمین میں کربن (*Carbon*) اور نائٹروجن (*Nitrogen*) بمقدار کافی موجود ہو جاتے ہیں۔ اور اگر کچھ کمی ہوتی ہے تو کربن و نائٹروجن جو ہوا میں موجود ہوتی ہیں۔ رفع نقصان کر دیتی ہیں۔ علاوہ اُس کے نباتات جو بوسیلہ جڑوں کے اندرون زمین سے اجزائے مختلفہ جذب کر کے جزو بدن کرتی ہیں۔ اُن کے مرجانے پر بیشتر یہ اجزا آخر کار سطح زمین کے اجزا کے ساتھ شامل ہو جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جب کوئی نیا جنگل کاٹ کر مزرع ہوتا ہے۔ تو وہاں کا پیداوار زراعتی بمقدار کثیر بلکہ بسا اوقات بمقدار حیرت انگیز ظہور میں آتا ہے۔ بالمشخص نباتات صحرائی و خود رو کی تاثیر سبب انحطاط قوت اراضی صحرا و جنگل نہیں ہوتی ہے۔ بخلات نباتات زراعتی و بتانی کے جو باہر مختلفہ مزرع زمین کی قوت پیداوار کو کم یا بالکل نادر کر دیتی ہیں جیسا کہ بیان ذیل سے معلوم ہوگا۔

نباتات زراعتی و بتانی کی کیفیت یہ ہے کہ یہ سب جو کچھ اجزائیں سے بوسیلہ تغذیہ لیتی ہیں پھر زمین کو بمقدار کافی واپس نہیں کر سکتی ہیں۔ یعنی اسی

نباتات انبار خانہ زمین سے جو خوراک قرض لیتی ہیں۔ پھر اُس زمین کو اُس کی ادا کا انہیں موقع نہیں ملتا ہے۔ ظاہر ہے کہ انسان ایسی نباتات کو اپنی ضرورتوں کے واسطے پروردہ کرتا ہے۔ اور حسب تقاضائے ضرورت ان کا پیداوار یا اُن کو مع پیداوار انواع طور سے اپنے مصرت میں لاتا ہے۔ یعنی اُن کو صحرائی اور جنگلی نباتات کی طرح جہاں وہ ہوں۔ وہیں چھوڑ کر سڑنے گلنے نہیں دیتا ہے۔

ظاہر ہے کہ ہر سال کھیتوں سے کروڑوں من بونٹ۔ دہان گیہوں۔ وغیرہ وغیرہ مع اُن کے بھس۔ ڈانٹ۔ شاخ۔ وغیرہ۔ کہاں کہاں چلے جاتے ہیں۔ اسی طرح باغوں سے اقسام طرح کے لاکھوں اثمار جگہ جگہ روانہ ہوتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ یہ سب غلے اور یہ سب اثمار ارضی کے مادوں کے مراد کو پہنچتے ہیں اور جب نباتات زراعتی و بستانی کی طرح کا معاوضہ زمین کو نہیں کر سکتی ہیں۔ تو ضرور ہے۔ کہ چھوڑے عرصہ میں بلا اعانت انسانی صرف مادہ کے باعث حید ترین اور زرخیز ترین ارضی کی بھی بے قوت تہ پیداوار جواب دے جیسا کہ ملک امریکہ کے کاشتکاروں کو اس کا تجربہ پورے طور پر حاصل ہو چکا ہے۔ اہل واقفیت سے پوشیدہ نہیں ہے۔ کہ جب اہل یورپ نے امریکہ کے ملکوں میں کاشتکار ہی شروع کی۔ اور وہاں کی صحرائی اور جنگلی زمینوں کو مزرعہ بنوا دیا تو ابتدا میں چند سال تک اس قدر پیداوار کی حیرت افزا کثرت ہوئی کہ کاشتکار نے سمجھا کہ اُن کے کھیت کی قوت پیداوار کبھی کم نہ ہوگی۔ اور اُن کے کھیتوں کو تقویت کی نظر سے اعانت انسانی کی کبھی حاجت نہ ہوگی۔ مگر رفتہ رفتہ کچھ عرصہ میں وہی زرخیز کھیت سب ایسے نکمے ہو گئے کہ کہیں بہین برابر بھی اُن سے حاصل ہونا دشوار ہو گیا۔ یہاں تک کہ بہت لوگوں نے اپنے پڑائے کھیتوں کو چھوڑ

صحرائی اور جنگلی زمینوں سے نئے کھیت تیار کئے۔ آخر کار یہ نئے کھیت بھی اُڑنے لگے۔ کھیتوں کی طرح بیکار ہو گئے۔ تب آخر کار تقویت اراضی کی ضرورتوں کو خیال کر کے گروں کو برتنا شروع کیا۔ اور تقویت اراضی کے جو طریقے مناسب معلوم ہوئے۔ ان کے کاربند ہوتے گئے۔ بالآخر مثلاً بالا سے یہ ظاہر ہے کہ اگر زمین کیسی ہی قوت پیداوار رکھتی ہو مگر صرف مادہ کے بعد اس کی قوت پیداوار میں فرق آ ہی جاتا ہے یہی کیفیت باغوں کے اراضی کی بھی ہوتی ہے۔ پس سرسبز می کاشتکاری و باغبانی کیلئے لازم ہے کہ تقویت اراضی کے طریقے نہایت ہوشمند سی کے ساتھ اختیار کئے جائیں۔ تحریات آئندہ سے انکشتان مدعا منظور ہے۔

فصل ہفتم در بیان طریقہ تقویت اراضی

حسب منشاء تحریک مندرجہ فصل بالا یہ ہو رہا ہے کہ انسانی اعانت کے بغیر زراعت اور باغبانی کے کام حسب مراد انجام کو نہیں پہنچ سکتے ہیں ضرور ہے کہ کاشتکاران اور باغبانان محقول طریقہ تقویت اراضی کی نظر سے اختیار کریں تاکہ پیداوار حسب مراد ظہور میں آئے ظاہر ہر تجربہ سے معلوم ہوتا ہے کہ تقویت اراضی کے تین طریقے ہیں۔ اول یہ کہ زمین خوب جوتی جائے۔ مگر ایک عرصہ تک اس میں کسی قسم کی تغریزی نہیں کی جائے۔ اس طریقہ کو انگریزی میں فیلوئنگ (Following) کہتے ہیں۔ دوم یہ کہ تخم ریزی بسپیل دورہ کی جائے۔ یعنی جب ایک قسم کی جنس کی کسی اراضی میں کاشت کی جائے۔ تو پھر وہی قسم اس اراضی میں ایک عرصہ کافی تک نہیں بونی جائے۔ اس کو بزبان انگریزی ریلیٹ

آٹ کر اِپس (Rotation of Crops) کہتے ہیں۔ سوئم یہ کہ زمین میں ایسی چیزیں داخل کی جائیں جنہی تقویت اراضی و ترقی قوت پیداوار کی شکل پیدا ہو۔ اُس کو بزباں ہندی زمین میں کھا و دنیا اور بزبان انگریزی مینو رنگ (Manuring) کہتے ہیں۔ اس فصل میں اول اور ثانی طریقوں کا بیان حوالہ قلم کیا جاتا ہے۔ اور کھا و کی بحث کے واسطے ایک فصلی علیحدہ قائم کی جائے گی۔

طریقہ اول کی کارروائی اس ملک میں اس طور پر عمل میں آتی ہے۔ کہ روہن برستے یا سارہ چہڑے کاشتکار زمین کو خوب ہل سے جوتتا ہے۔ اور اسی طرح جب موقع ملتا ہے۔ قبل از رسید سرما چند بار زمین کو جوت دالتا ہے۔ لیکن تخم ریزی نہیں کرتا حتیٰ کہ مویشی کی گوت بیچنے چرمی کے چیزوں کو بھی نہیں ہوتا اس طرح پر زمین کو سال بھر ظاہر بیکار رہتا ہے۔ اور بعض حالت میں سال بھی اس کارروائی سے یہ فائدہ مترتب ہوتا ہے۔ کہ جب ایسی زمین میں وقت مناسب میں تخم ریزی ہوتی ہے۔ تو پیداوار مناسب ظہور میں آتا ہے۔ واضح ہو کہ اس طریقہ کے اختیار کرنے سے زمین کو اس وجہ سے تقویت ہوتی ہے کہ بار بار قلبہ انی کے باعث ملکی اجزائے زمین تاثیر ہوا سے مرکز شامل اجزائے ارضیہ ہو جاتے ہیں۔ اجزائے معدنیہ تفرق انفصال کیمیائی قبول کر کے اراضی کی قوت پیداوار کی افزائش کی صلاحیت پیدا کرتے ہیں۔ اور اجزائے نباتاتیہ بوسیدہ ہو کر زمین کو بدہی نفع پہنچاتے ہیں جب زمین اس طریقے سے استعداد پیداوار حاصل کر چکتی ہے۔ تب تخم ریزی کا نتیجہ حاصل معقول ہوتا ہے اہل واقفیت سے پوشیدہ نہیں ہے۔ کہ اُن مقاموں میں جہاں فوج و رعیت نے کسی قدر ترقی کی ہے۔ وہاں کے کاشتکار اس طریقے کو بہت کم اختیار کرتے ہیں

ہر برس وجہ کہ اس طریقے کے اختیار کرنے میں سال دو سال کسی قسم کی پیداوار کی شکل نہیں پیدا ہوتی ہے۔ اس کے عوض اور سیلوں سے تقویت اراضی مثلاً کھاد کی استغانت سے برآر مطلب کر لیتے ہیں۔

طریقہ دوم یعنی کاشت بسیل دورہ سے یہ مطلب ہے کہ قوت اراضی بالکل زائل نہ ہو جائے جس کے باعث کاشت واحد کی پیداوار میں فتور لاحق ہو کاشت واحد سے مراد اسی چیز کی کاشت ہے جو سال گذشتہ عمل میں آئی ہو مثلاً اگر ایک بار کسی اراضی میں نیشکر بوئیں۔ تو بعد لینے پیداوار کے پھر اس اراضی میں نیشکر ہی بوئیں۔ بہر حال کاشت بسیل دورہ سے جو فائدہ ملحوظ رہتا ہے وہ یہ ہے کہ اراضی کا مادہ قائم رہتا ہے۔ اور اگر نقصان پذیر بھی ہوتا ہے تو کم درجہ میں ہوتا ہے۔ اور اس قیام مادہ یا کمی نقصان مادہ سے زمین بیکار یا اسٹٹھ نہیں ہو جاتی ہے۔

یہ بات علما کیمسٹری کی تحقیق سے ثابت ہوئی ہے۔ کہ جب کسی واحد کھیت میں کوئی جنس واحد پے در پے چند سال مسلسل طور پر بوئی جاتی ہے تو وہ اجزائے معدنیہ جو اس جنس کے پیداوار کے واسطے درکار ہوتے ہیں صرف ہو جاتے ہیں اور پھر اس اراضی میں نہیں رہتی ہے۔ بلکہ بسا اوقات تو یہی ہوتا ہے۔ کہ وہ جنس کھاد کی استغانت بلخ کے بغیر اس اراضی میں نہیں پیدا ہو سکتی ہے ایسی صورت میں کاشت بسیل دورہ کا التزام ضروری ہو جاتا ہے۔ ایسی حالت میں دیکھنا ہوتا ہے۔ کہ پہلی جنس جو کاشت ہوئی تھی۔ کن اقسام کے اجزائے معدنیہ کو زیادہ صرف کر چکی ہے۔ بلاشبہ اب اس قسم کی جنس کو بونا ہو گا جن کی پیداوار کے واسطے قسم سابق کے اجزائے معدنیہ بکثرت درکار نہ ہوں گی۔ یہ امر محقق ہے۔ کہ بعض نباتات زراعتی اپنے تغذیر کے واسطے خاص خاص

قسم کے اجزاء کی طالبی معنی ہیں۔ مثلاً فاسفورک ایسڈ کی ضرورت جس قدر گہیوں کی جو جی کلاؤ پتوں سے کو ہوتی ہے۔ اس قدر آلو سلیم کو نہیں ہوتی۔ اگر ہر سال کسی اراضی میں صرف گہیوں بویا کریں۔ تو بلا استلانت کھاد کے گہیوں کا پیداوار عمدہ نہ ہوگا بدیں وجہ کہ آخر کار زمین کا فاسفورک ایسڈ صرف ہو جائے گا۔ اور گہیوں کے درختوں کو تغذیہ کی صورت معقول حاصل نہیں ہے گی۔ لیکن گہیوں کے عوض اگر اس میں کلور یا آلو بونس۔ تو اس کا پیداوار غیر مراد نہ ہوگا۔ بدیں وجہ کہ کلور اور آلو کے واسطے جو تغذیہ درکار ہے۔ اس کا سامان اس اراضی میں موجود متصور ہے۔

بالمختصر اس اصول کو ذہن نشین رکھنا چاہئے۔ کہ جس اراضی میں کاشت بہ سبیل دورہ کے التزام کی حاجت ہے وہاں مناسب ہے۔ کہ ایسی جنسیں یکے بعد دیگرے کاشت کی جائیں کہ اگر ان میں سے ایک قسم کی جنس سے پیداوار تخم مفصل ہو ہے۔ تو دوسری قسم سے پیداوار برگ یا پیداوار بیج اول قسم کی مثال گہیوں جی بونٹ وغیرہ اور دوم قسم کی مثال کلور اور کریم کلاؤ وغیرہ ہے۔ سو اس کے عرصہ دورہ میں جس قدر فاصلہ کا التزام ممکن ہو سو وہ متصور ہے مثلاً اگر سال اول میں گہیوں کاشت کیا جا اور سال ثانی میں آلو تو سال ثالث میں اگر ممکن ہو تو پھر گہیوں کی عوض مٹو یا جائے۔ اور سال چہارم میں آلو کے عوض سلیم یا کلور بد عرض یہ کہ جنس واحد کی کاشت ثانی میں تقاضائے زمان و مکان کو ملحوظ رکھ کر جس قدر زیادہ عرصہ اختیار کیا جائے۔ اسی قدر سودمند متصور ہے۔

۱۔ کلور ایک قسم کی گھاس ہے جس کا بیان باب دوم میں آئیگا +

فصل تیسرہ دم کھاؤ کے بیان میں

واضح ہو کہ سب سے زیادہ ضروری اور مرجح طریقہ تقویت اراضی کے لئے اس میں کھاؤ کا ڈالنا ہے۔ اسی طریقہ کی پابندی پر اکثر اراضی کا پیداوار موقوف رہتا ہے۔ بہر حال کھاؤ کی نہیں ختم دیکھی جاتی ہیں۔ یعنی یا کھاؤ حیوانی ہوتی ہے یا معدنی یا نباتاتی۔ تحریر ذیل سے ان اقسام کی حقیقت معلوم ہوگی۔

حیوانی کھاؤں میں معائنہ کے منبر واری بیانات

منبر اول فضلہ ہائے انسانی رقیق و غلیظ۔ بیٹے بول و ہرز و دونوں کی کھاؤں زرخیزی کے ماوے میں نہایت بکار آمد شے ہیں قبل اس کے کہ کیمسٹری نے رواج پایا تھا۔ کاشتکاران انسان کے فیصلہ غلیظہ کو بکار آمد شے جان کر کھیتوں میں ڈالتے تھے لیکن بعد رواج کیمسٹری کے ان دونوں فصلوں کے ایسے اجزا معلوم ہوتے گئے جن سے تقویت اراضی کی شکل بہت کچھ پیدا ہو سکتی ہے عموماً کاشتکاران ہند بول انسانی کو کھاؤ کے مصرف میں کم لاتے ہیں۔ لیکن اور ملکوں میں جہاں کیمسٹری نے رواج پایا ہے۔ اس فضلہ رقیقہ کا بھی استعمال کھاؤ کے طور پر کیا جاتا ہے۔ تحقیقات کیمسٹری کے رو سے دونوں فضلہ ہائے انسانی کے اجزا ذیل میں مرجح سمجھاتے ہیں۔

اجزائے بول انسانی

منجملہ ۱۰۰۰ اجزاء حصہ بول انسانی کے

۵۹۳۳۰	Water	پانی کا حصہ
۳۵۶۱	Vria	یوریا
۱۶۵	Vria acid	یورک ایسڈ
۱۶۱	Free lactic acid	فری لیکٹک ایسڈ
۵۲۲	Mucus of the bladder	مُکوس مشانہ بیسکول آف دی بلیڈر
۳۱۴	Sulphate of Potash	سلفٹ آف پوٹاش
۳۰۲	Sulphate of Soda	سلفٹ آف سوڈا
۲۶۹	Phosphate of soda	فاسفٹ آف سوڈا
۱۵۷	Phosphate of Ammonia	فاسفٹ آف امونیا
۴۶۵	Commonsalt	نمک طعام - نامن سالٹ
۱۶۵	Sal Ammonia	سال امونیا
۱۵۰	Phosphates of Lime and Magnesia With traces of Silica	فاسفٹس آف لائم و میگنیشیا
۱۰۰۰۶۰		وجہ و نشان وجود سائلیکا

فضلہ علیہ فیضان انسانی کی ترکیب اجزاء ذیل حسب ارکب و ایزین پک جائیں

منجملہ ۱۰۰۰ اجزاء حصوں کے

۷۲۲	Water	پانی
-----	-------	------

۱۸۵	Albumen F.C.	البومن وغیرہ
۱۲	Saline Matters	مکمل اجزاء
۷۰	Indecomposed food	غذائے غیر محلول وغیرہ
۱۰۰۰		

واضح ہو کہ ان فضلہ یا غذائے انسانی کی ترکیب میں اجزاء ارگنک (Organic) و ان ارگنک (Inorganic) اُسی طور پر داخل پائے جاتے ہیں جیسا کہ انسان کی ترکیب استخوان و عضلات میں بھی اجزاء پائے جاتے ہیں۔ اور چونکہ پیداوار نباتات زراعتی کے لئے انہیں اجزاء کی بڑی ضرورت ہے اس واسطے فضلہ ہائے انسانی کو کھیتوں میں کھا دے طور پر ڈالنا بہت کچھ معین پیداوار زراعتی ہوتا ہے فضلہ رقیقہ یعنی بول انسانی بہ اعتبار فضلہ غلط زیادہ تر بکار آمد منصوب ہے بدیں وجہ کہ اس فضلہ رقیق میں ناٹروجن (Nitrogen) بہ ترکیب مختلفہ شامل رہتا ہے۔ اور جزو پوریا کی یہ کیفیت ہوتی ہے کہ جسم انسانی سے باہر آکر اور انفلابات اختیار کر کے ایک قسم کا تند نمک جسے کاربونیٹ آف امونیا (Carbonate of Ammonia) کہتے ہیں ہو جاتا ہے۔ اور یہ نمک نباتات کے لئے بہت کچھ حیثیت غذا ایہ رکھتا ہے۔

فضلہ ہائے انسان کی عفونت کو دفع کرنے کا آسان طریقہ یہ ہے کہ اس میں کوئلہ کی راکھ یا لکڑیوں کا ٹراوہ جو آہ رکنشی سے نکلتا ہے داخل کر دیں مگر قبل اُن کے داخل کرنے کے انکو سس (Sulphate of Iron) کے پانی میں تر کر لیں۔ اس ترکیب سے ان فضلات کی بوجھل جاتی رہتی ہے۔ اگر میں گیلن (Gallun) پیشاب میں مجرد دلس دلس

(ounce) کیس بھی ملا دیں۔ تو پیشاب کی بدبو بالکل فراموش ہو جاتی ہے نمبر ۲۔ پیشاب گھوڑا۔ سور اور بھیڑ کا ان جانوروں کے فضلات رقیقہ بھی نہایت بکار آمد کھاد کا کام دیتے ہیں۔ پہلے کے کاشتکاران ولایت اس کی نفع انگیز سی سے مطلق اطلاع نہیں رکھتے تھے۔ لیکن اب رقیق فضلات کا استعمال کھاد کے طور پر چند سال سے ہونے لگا ہے۔ اور ان کے استعمال سے پیداوار کو ترقی ہوتی گئی ہے۔ ہندوستان کے کاشتکاران ان رقیق فضلات کا استعمال سبیل کھاؤ کے نہیں کرتے ہیں۔ بقرینہ غالباً اس کے منافع سے اطلاع نہیں کھتے ہیں۔ نقشہ ذیل سے مقدار ہائے آرگنک ان آرگنک جو آومی اور حیوانات مذکورہ صدر کے پیشاب میں شامل ہوتے ہیں معلوم ہو جائیں گے۔ مچھل ہزار حصے ان کے پیشاب کے بحساب ذیل حصہ ہائے مختلف مادہ ہائے مذکور کے پائے جاتے ہیں۔

بھیڑ	سور	گھوڑا	گائے	آومی	
۹۶۰۶۰۰	۹۸۸۶۸۰	۹۱۵۷۹	۹۲۱۵۳۲	۹۳۳۵۰۰	پانی
۲۸۶۰۰	۵۶۲۲	۴۸۸۳۱	۴۱۶۹۸	۴۸۵۹۱	ارگنک میٹر
۱۲۶۰۰	۱۵۹۹۵	۳۹۹۳	۳۹۶۶۰	۱۸۶۴۴	ان آرگنک میٹر
۱۰۰۰۶۰۰	۱۰۰۰۶۰۰	۱۰۰۰۶۰۰	۱۰۰۰۶۰۰	۱۰۰۰۶۰۰	میزان

نمبر ۳۔ فضلات غلیظہ گائے اور گھوڑے کے لینے گوہر اور لید۔ یہ فضلات زراعت کیلئے نہایت مفید ہیں۔ اس سلسلے کہ اس میں قسم نام فاسٹ (Phosphate) بمقدار کثیر شامل ہوتے ہیں۔ تازہ لید اور گوہر کے اجزاء مچھلہ تلوجہ کے بحساب ذیل

درج کئے جاتے ہیں۔

گھوڑا	گائے	
۷۸۶۳۶	۷۹۷۲۲	پانی Water
۱۹۱۰	۱۶۵۴۶	ارگنک میٹرس Organic Matters
۲۷۵۴	۴۷۲۶۰	سولین میٹرس Saline Matters

نمبر ۴۔ بھیتڑ بکری اور اونٹ کی منگینیاں۔ باکھی کی لید اور کتے کا گوہ یہ سب فضلات کھاد کی بڑی صلاحیت رکھتے ہیں۔ تحقیقات کیمسٹری سے معلوم ہوتا ہے کہ اُن میں اجزائے بکار آمد و نفع خیز از قسم پٹاش (Potash) سوڈا (Soda) کاربونک ایسڈ (Carbonic Acid) لائم (Lime) منگینیشیا (Magnesia) پراگزائیڈ آف آرن (Per Oxid of Iron) سلفورک ایسڈ (Sulphuric) سائیکلک ایسڈ (Citric Acid) فاسفورک ایسڈ (Phosphoric acid) بمقدار کم و بیش شامل رہتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ یہ سب اجزاء تقویت و تغذیہ نباتات زراعتی کو بہت مفید متصور ہیں۔

نمبر ۵۔ فارم یارڈ مینور (Farmyard manure) یہ زبھی کھاد کو کہتے ہیں جو گرگھستی کے تمام کوڑا کرکٹ سے مرکب ہو کر طیار ہو جاتی ہیں مثلاً پیال، ڈانٹ، چھلکا وغیرہ جو گوہر لید منگینی اور جانوروں کے پیشاب وغیرہ سے مرکب ہو کر ایک خاص شکل پیدا کرتی ہیں۔ یہ فارم یارڈ مینور بھی تقویت ارضی و تغذیہ نباتات زراعتی کو نہایت فائدہ بخش ہوتا ہے۔ عموماً مائرم

یارڈ مینور کی ترکیب میں مجملہ تلو جزو کے نشتر جزو پانی میں جزو اور گنک ٹریس اور ڈالس جزو اجزائے ملکی شامل رہتی ہیں۔

واضح ہو کہ فارم یارڈ مینو سے پورے طور پر نفع اٹھانے کی سبیل یہ ہے کہ اُس کی نگہداشت مناسب کی جائے۔ اگر اُس کو بد لحاظی سے ایسی جگہ چھوڑ دیں کہ اُس کا کچھ جزو ہوا میں منتشر ہو کر شامل ہو جائے اور کچھ جزو آب باراں کے ساتھ بہ جائے۔ اور کچھ جزو زمین میں غائب ہو جائے۔ نو ظاہر ہے کہ ایسی بد ترکیبی سے حسب مراد نباتات زرعی کو نہیں پہنچ سکتا ہے۔ پس لازم ہے کہ فارم یارڈ مینور کو کسی جگہ محفوظ میں رکھیں کہ اُس کے اجزا میں انتشار نہیں پیدا ہو اس کی قوت برقرار رہے۔ اس غرض سے لازم ہے کہ ایک گڈ یا مناسب انداز کا کھودا جائے اور اُس میں یہ اقسام طرح کے فضلات اور اقسام طرح کے کوڑا کرکٹ ڈال کر مٹی سے اس طور پر چھپا دئے جائیں کہ اُن تک نہ ہو اور نہ بارش کا اثر کچھ بھی پہنچ سکے۔ پھر جب زمانہ کھاؤ کے کھیتوں میں ڈالنے کا آئے تب اُس گڈ سے وہ محفوظ فارم یارڈ مینور نکال کر بمقدار مناسب کھیتوں میں ڈالا جائے۔

نمبر ۶۔ پینچال طیور یعنی چڑیوں کی بیٹ کی کھاد (Bird Manure) اس ملک میں کبوتر مرغ۔ بط کی بیٹیں کھاؤ کے مصرف میں آتی ہیں۔ اور اُس کے استعمال سے کویری اور اکثر کاشتکاران ہند واقف ہیں۔ ہنود کاشتکار مرغ کی بیٹ سے احتیاط کرتے ہیں۔ مگر کچھ بڑے اُس کو سفوف کر کے رکھتے ہیں۔ اور درختوں کی جڑوں میں بہت انداز کے ساتھ دیتے ہیں۔ لیکن اہل ولایت امریکہ اور افریقہ کے جزائر سے اقسام آبی طیور کی

بٹین جہازوں میں بھر کر اپنے ملک میں لاتے ہیں۔ اور کھاد کے مصرف میں لاتے ہیں۔ اہل ہند اس کھاد سے تمام تر ناواقف ہیں۔ اہل لائٹ اس کھاد کو گوانو (Guano) کہتے ہیں۔ اس کھاد میں نائٹروجن (Nitrogen) بمقدار کثیر موجود رہتا ہے۔ اسی واسطے یہ کھاد گوبر وغیرہ سے قوی تر ہوتی ہے۔ گوانو چند ملکوں سے آتا ہے۔ مگر بہترین قسم اس کی وہی ہوتی ہے جو اطراف ملک پیرو (Peru) سے آتی ہے۔

نمبر ۷۔ ہڈی کی کھاد (Bone Manure) واضح ہو کہ بنائیت عمدہ کھاد ہوتی ہے۔ اور اُس کی عمدگی مکرر تجزیروں سے ثابت ہوتی گئی ہے۔ ہڈی کی کھاد پانچ قسم کی ہوتی ہے۔ اول ہڈی کا سفوف جو کلوں میں میکرتیار ہوتا ہے۔ دوم بوسیدہ ہڈیوں کا سفوف۔ سوم سوّم جلانی ہوئی ہڈیوں کا سفوف۔ چہارم ہڈیوں کا چور پنجم انتخوال محلول اور سب سے سو پرفاسفیٹ آف لائم (Superphosphate Lime) کہتے ہیں ہڈیوں کی پہلی قسم کی کھاد انگریزی کارخانوں سے دستیاب ہو سکتی ہے۔ کلکتہ میں بھی ہڈیوں کا سفوف تیار ملتا ہے۔ اور بقرنیہ غالب روپہ من فروخت ہوتا ہے لیکن دوسرے کی تیاری کی ترکیب یہ ہے کہ اول ایک گڈہا مناسب انداز کا کھودتے ہیں۔ بعد ازاں اُس گڈہے میں ٹوکری کے نصف اُپر سے بالو یا خوب چوری ہوئی مٹی ڈالتے ہیں۔ اسی طرح تو بہ تو ہڈی اور بالو چوری ہوئی مٹی سے اُس گڈہے کو بھر ڈالتے ہیں۔ اور جب گڈہا بھر چکنا ہے تب اُپر سے سرد پانی ڈال کر سب ہڈیوں اور بالو یا چوری ہوئی مٹی کو تر کرتے ہیں۔ بعد ازاں کسی چیز سے اُن سب کو مرکب کرنے کی نظر سے تہ وبالاکرتے ہیں

اور آخر میں گدھے کے اڈ پر چٹائی یا جھانپ ڈال کر چھوڑ دیتے ہیں۔ بھوڑے عرصے میں ہڈیوں میں جوش اور غلیان پیدا ہوتا ہے۔ اور رفتہ رفتہ خود بخود ان ہڈیوں میں خشکی ہونے لگتی ہے۔ یہاں تک کہ تمام ہڈیاں بوسیدہ مزاج ہو کر سفوف ہو جانے کے قابل ہو جاتی ہیں۔ تیسری قسم کی کھاد بنانے کی ترکیب مؤلف نے بہ نصرت کتب الاثمار میں لکھ دی ہے۔ اور اس کا مختصر طور پر یہاں پر بھی اعادہ کرتا ہے۔ زمین کو کسی قدر مدور شکل پر کھود کر اور اس میں اُپلے کو بکھا کر توبہ تو ہڈی اور اُپلے رکھتے ہیں۔ اور پھر سب کو اُپلے سے چھپا کر تین طرف سے آگ لگا دیتے ہیں۔ بھوڑے عرصے میں سب ہڈیاں سفوف ہو جانے کے قابل ہو جاتی ہیں۔ یہ سب انتخاں سوختہ مع اُپلے کی راکھ کے عمدہ کھاد کا کام دیتی ہیں۔ چوتھی قسم کو ٹکڑیوں کی تیار کی جاتی ہے۔ یا ٹکڑوں میں جو کو ب کر کے کھیتوں میں ڈالی جاتی ہے۔ پانچویں قسم کی تیاری کی ترکیب یہ ہے کہ جس قدر وزن میں ہڈیاں ہوں اسی قدر سلفورک ایسڈ

(Sulphuric acid) میں پانی ملا کر ان ہڈیوں میں ڈالیں۔ اور دو تین روز تک ہڈیوں کو کسی چیز سے اُلٹا کریں۔ اتنے عرصہ کے منقضي ہونے کے بعد سب ہڈیاں محلول ہو کر کھاد کے مصرف کے قابل ہو جائیں گی۔

تازہ ہڈی کی ترکیب میں سریشی مادہ لزجدار کاربونیٹ اور فاسفیٹ

لائم (Carbonate & Phosphate of Lime) اور کسی قدر

منگنیشیا (Magnesia) داخل پائے جاتے ہیں۔ ہڈیوں میں کھان

کے مصرف کی بہترین ہڈی گائے بیل کی ہوتی ہے۔ ہنود کا شکار مذہبی

خیالات سے اس کے استعمال سے تاثر پرہیز رکھتے ہیں۔ بلکہ اس کی بکار آمد

تاثرات سے بالکل بے خبر ہیں۔ افسوس ہے کہ اس نفع انگیز شے سے غیر ملک

والے تو نفع اٹھاتے ہیں۔ اور ہمارے ملک کے آدمی اُس کے نفع سے محروم رہ جاتے ہیں۔ ہزار ہا سن ہڈیاں ہر سال ہندوستان سے جہازوں پر سفوف بنکر غیر ملکوں میں جاتی ہیں جس کے باعث سے ہندوستان کی ارضی کو عجیب طرح کا نقصان مترتب ہوتا ہے۔ قبل اُس کے کہ ہڈی کی تجارت جاری ہوئی تھی ہندوستان کے جانوروں کی ہڈیاں اگر قاعدہ کے ساتھ کھاو کے مصرف میں نہیں آتی تھیں تو بھی اسی ملک میں ہر دریاہم سے بوسیدہ ہو کر اس ملک کی ارضی کو اپنے فاسفورک ایسڈ کے ذریعہ سے نفع پہنچاتی تھیں۔ لیکن اس تجارت نے تو اس نفع سے بالکل محرومی کی شکل پیدا کر دی۔ پس اب بغیر موفوفی اس تجارت کے طبعی طور پر جو نفع ارضی کو ہڈیوں کے ذریعہ سے ہوتا تھا بصورت موجودہ مترتب نہیں ہو سکتا ہے۔ بلاشبہ منجملہ دیگر اسباب تنزلی پیداوار کے یہ تجارت بھی ایک سبب قوی اس تنزلی کا ہے۔

نمبر ۷۔ گھونگھا۔ سیپ۔ مچھلی۔ اور مینڈک۔ ان سب سے بھی عمدہ کھاویں تیار ہو سکتی ہیں۔ ان سیپانوروں کی ترکیب میں فاسفورک بمقدار کثیر شامل رہتا ہے جس کے باعث سے نباتات کو تقویت و تغذیہ کی شکل حسب مراد حاصل ہوتی ہے۔

نمبر ۸۔ خون و گوشت حیوانات۔ ان حیوانی اجزاء سے بہت عمدہ کھاویں تیار ہوتی ہے۔ چونکہ خون و گوشت کی ترکیب میں نائٹروجن (Nitrogen) بمقدار کثیر شامل رہتا ہے۔ اس واسطے ان اشیاء کی کھاو سے زراعت کو نفع عظیم پہنچتا ہے۔ تازہ خون و گوشت میں اجزاء سے ذیل بحساب ذیل داخل رہتے ہیں۔

گوشت	خون	
۷۷	۸۰	Water پانی واٹر
۲۲	۱۹	Organic Matters ارگنک مٹرس
$\frac{۲}{۳}$	۱	Phosphate of Lime فاسفیٹ آف لائم
$\frac{۱}{۳}$		Other Saline Matters دیگر اجزاء نمکی
۱۰۰	۱۰۰	

نمبر ۴ چمڑا-۱ اور چمڑے کی چھیلن جانوروں کے سینگھ کی تراشیں
 اور آؤنی چیتھڑے اور بال The Parings of the shins of
 animals and horn shavings, Wollenrags
 and hairs یہ سب چیزیں کھاؤ کے کام کی ہوتی ہیں اور کبوتری
 کی تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ ان اشیاء میں ایسے اجزاء داخل رہتے ہیں
 جو تقویت ارضی کے لئے نہایت موزون ہوتے ہیں۔

نباتاتی کھاؤوں کا بیان

مخیر بالا سے حضرات ناظرین پر منکشف ہوا ہو گا کہ حیوانی کھاؤوں سے
 تقویت ارضی کی شکل پیدا ہوتی ہے۔ اور اسی غرض سے اقسام طرح کی حیوانی
 کھاؤیں کھیتوں میں ڈالی جاتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ کسی قسم کا پیداوار ہو ماؤ
 ارضیہ کو ضرور صرت کروڑا لے والا ہوتا ہے۔ اور اگر صرت مادہ کے بعد تقویت

ارضی کا سامان نہیں کیا جائے تو پیداوار حسب مراد کی اُمید نہیں کی جاسکتی ہے۔ پس جس طور پر حیوانی کھادیں مادہ صرف شدہ کے بدل کا سامان کرتی ہیں۔ اسی طرح نباتاتی کھادیں بھی ارضی کی تقویت اور نباتات زراعتی کے تغذیہ کی شکل پیدا کرتی ہیں۔ بدیں وجہ کہ ان سے بھی مادہ صرف شدہ کے بدل کا سامان پیدا ہوتا ہے۔ اب نباتاتی کھادوں کی اقسام کی طرف توجہ درکار ہے۔ ہر کھا و نمبر واری مہ نباتات ضروری مندرج ذیل ہوتی ہے۔

نمبر ۱۔ گریں مینورنگ (Green Manuring) یہ عبارت ہے۔ ترکیب ذیل سے کاشتکاران ولایت حسب تقاضا ضرورت پہلو کھیتوں میں ارزاں قسم کی جنس بونے میں۔ پھر قبل تیاری پیداوار کے اُس جنس کو اُنہیں کھیتوں میں ہلوں سے پامال کر کے وہیں سڑنے دیتے ہیں جتنی کہ زمانہ کسی گراں قیمت جنس کے بونے جانے کا آتا ہے۔ تب حسب تقاضائے زمان و مکان اُنہیں کھیتوں میں گراں قیمت جنس بونے میں پہلی بوئی ہوئی جنس کے سڑنے سے کھیتوں کی تقویت ہو جاتی ہے۔ اور حسب اُن میں کوئی گراں قیمت جنس بوئی جاتی ہے۔ تو عمدہ محاصل پیدا کرتی ہے قبل میں اپنے مقام پر یہ بات بیان کی گئی ہے۔ کہ نباتات بذریعہ ہوا کے تغذیہ کرتی ہیں پس گریں مینورنگ کے لئے ایسی جنسوں کو بونا چاہئے۔ کہ جن کا تغذیہ بدرجہ کثیر ہوا کے ذریعہ سے ہوتا ہے۔ تاکہ جب ایسی جنس کھیت میں سڑے تو موجودگی مادہ جو ہوا کے ذریعہ سے ہوئی ہے جنس گراں قیمت کی بالیدگی اور پیداوار مناسب کی پوری اعانت کر سکے۔ ولایت میں چند جنس گریں مینور کی نظر سے بوئی جاتی ہیں مثلاً مکئی رومٹ لونیس (White Lupins) جو ایک قسم کی وال ہوتی ہے۔ شلجم و چڑ (Vetches) یعنی ایک قسم

کامزاور من قبیل ذالک اسی طرح اور بھی دو ایک چیزیں ہیں۔ ہندوستان میں جو نیرا اس کام کا معلوم ہوتا ہے۔ اور سنے جس کو پٹوا بھی کہتے ہیں۔ اس طرح کی کھاد کام دے سکتی ہے۔ چنانچہ بعض مقاموں میں اس کا تجربہ بھی اہل اہل صیغہ زراعت نے کیا ہے۔ مگر اس کے حسب مراد نتیجہ سے مولف کو اطلاع نہیں ہے۔ گریں مینور کی اقسام میں گوئی شلچر۔ مولیٰ حقند رگا جبر آؤ وغیرہ کی ڈانٹ اور پتے اور اقسام طرح کے ساگ اور حشائش اور آبی میلیں اور بحری اور تری سیوار اور گھاسیں داخل ہیں۔ یہ سب چیزیں کھیتوں میں پڑ کر اور ہلوں کے ذریعہ سے زمین میں خوب مخلوط ہو کر بوسیدہ ہو سکتی ہیں جس کے باعث تقویت دار ضعی کی معقول شکل پیدا ہو سکتی ہے۔

نمبر ۲۔ اقسام طرح کے کھلوں کی کھاد (Oil Cake Manure) رائی۔ سرسول۔ دانہ۔ اسی۔ بیدابخیر کی کھلیاں نہایت عمدہ طور پر کھاد کا کام دے سکتی ہیں۔ کاشتکاران ہند ان کے طریقہ استعمال سے بخوبی اطلاع رکھتے ہیں۔

نمبر ۳۔ اوکھ کے کھویا کی کھاد (Beggass Manure) اس کی بہت عمدہ کھاد ہوتی ہے۔ عرق کے نکلنے کے بعد بھی ضرور اجزائے سگری پڑی ہوئی اوکھ میں رہ جاتے ہیں۔ اور چونکہ چینی کی ترکیب میں کاربن (Carbon) بمقدار کثیر شامل رہنا ہے۔ اور کاربن نباتات کی ضروری غذا ہے۔ اسی صورت میں اوکھ کی کھویا سے عمدہ کھاد کا کام نکلنا عین مقتضائے فطرت ہے۔

نمبر ۴۔ خشک پتوں کی کھاد (Leaf Manure) خشک پتیاں درختوں کی گڈ یا کھود کر زمین میں دفن کر دی جائیں اور جب بوسیدہ ہو جائیں تب کھیتوں میں کھاؤ ڈالنے کے زمانہ میں ڈال کر ہل کے ذریعہ سے خوب مٹی میں

میں ملائی جائیں۔ واضح ہو کہ درختوں کی پتیوں میں کاربن (Carbon) بمقدار کثیر شامل رہتا ہے۔ امد قبل اس کے بیان ہو چکا ہو کہ کاربن نباتات کی بڑی غذا ہے۔

نمبر ۵۔ نیل کی ڈانٹ (Indigo plants) نیل کے مے جانے کے بعد نیل کی ڈانٹ کو پھونیل کے کھیتوں میں ڈالنا عمدہ کھاد کا کام دیتا ہے۔
نمبر ۶۔ لکڑیوں کا کوئلہ (Charcoal) یہ بھی عمدہ کھاد کا کام دیتا ہے۔ کیونکہ کوئلہ صرف نباتات کا ذریعہ تغذیہ بذات خاص سبب کاربن کی کثرت کے نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ ہوا میں جو کاربن شامل رہتا ہے۔ اس کو اپنی قوت جاوہ کے ذریعہ سے کھینچ کر نباتات تک پہنچاتا ہے۔

نمبر ۷۔ اقسام طرح کی گھاس اور حشائش کی راکھ (Ashes of Plants) یہ سب چیزیں بھی سوختہ ہو کر کھاد کا عمدہ کام دیتی ہیں۔ ان اشیاء کی راکھ میں انواع طرح کے ارگنک و اُن ارگنک اجزاء شامل رہتے ہیں جن سے تغذیہ نباتات کی شکل پیدا ہوتی ہے۔

نمبر ۸۔ پوست کا پھول (Poppy flower) اس شے سے بھی عمدہ کھاد تیار ہو سکتی ہے۔ مگر مانع سرکاری کے باعث اس سے کھاد کا تیار ہونا دشوار ہے۔

نمبر ۹۔ وہاں کا جھس اور گیہوں کا چھلکا یا چوکر (Rice husks) ان جڑوں کی کھاد بھی بہت بکار آمد ہوتی ہے وہاں کے جھس کے جلانے سے اس کی راکھ میں اقسام طرح کی فاسفیٹ یعنی فاسفیٹ بائے سوڈا و پوٹاش و اہم و فلیکشیوا و آئرن (Phosphate of Soda, Potash, Lime Magnesia, Iron) بمقدار متناہ

بلکہ نائٹریٹ آف آئرن بمقدار کثیر پانی جاتی ہیں پس وہ ان کے بھس کی کھاد کے بکار آمد کھا دھونے میں کیا گفتگو ہو سکتی ہے۔ اسی طرح گیہوں کے چھلکے میں نائٹر وجن (Nitrogen) اور اجزاء نمکی (*Saline matters*) بمقدار کثیر موجود رہتے ہیں پس ظاہر ہے گیہوں کے چھلکے کی راکھ کس قدر مفید زراعت ہو سکتی ہے۔

نمبر ۱۰۔ تنباکو (*Tobacco*) تنباکو کا پتہ اور اُس کی ڈانٹ میں صلاحیت اعلیٰ درجہ کی کھا د کی ہے۔ بریں وجہ کہ اُس کی ترکیب میں نائٹر وجن بمقدار کثیر داخل ہے۔ مگر تنباکو کو بسبب گراں قیمت شے ہونے کے کھا د کے مصارف میں نہیں لایا جاسکتا ہے۔ الاصبغہ باغبانی میں آم وغیرہ کی جڑوں میں کھا د کے طور پر دیا جاتا ہے جیسا کہ مولف نے اپنی کتاب موسوم بہ کتاب الاشجار میں عرض کیا ہے۔

جمادائی کھا دوں کا بیان

واضح ہو کہ جمادائی کھا دیں بھی تغذیہ نباتات اور تقویت اراضی کے لئے نہایت بکار آمدن الخیر بہ معلوم ہوتی گئی ہیں بعض ضروری اقسام کا ذکر ہزار ذیل میں کیا جاتا ہے۔

نمبر ۱۔ کلورائیڈ آف سوڈیم (*Chloride of Sodium*) یعنی نمک طعام اس کے عمدہ کھا د کا کام نکل سکتا ہے۔ اہل واقفیت سے پرسشیدہ نہیں ہے کہ تمام حیوانات چہ انسان و چہ دواب و چہ طیور مسیب کے خون کی ترکیب میں کھ بمقدار ممتاز داخل رہتا ہے۔ اور یہ جزو ملحی یعنی ملحی غذا کے ذریعہ سے

ترکیب خون میں داخل ہوتا ہے۔ اسی طرح ترکیب نباتات میں اس جزو کا شمول خاص کر ایسے نباتات کی ترکیب میں جو قندی ہوتی ہیں، جیسا کہ آلو، شلجم وغیرہ ضروری ہے پس نمک سے کھاؤ کا کام لینا خلاف قیاس نہیں ہو سکتا چنانچہ عند التجربہ یہ ثابت ہوا ہے کہ اُس کو کھاؤ کے مصرف میں لانے سے پیداوار وزنی ہوتی ہے اور اُس کے ذریعہ سے نباتات زراعتی کی قوت تغذیہ ترقی کر جاتی ہے اور کھاؤوں کے ساتھ اُسے شامل کر کے کھیتوں میں داخل کرنا چاہئے اور جب چونے میں اُسے آمیختہ کر کے کھیتوں میں ڈالتے ہیں تو وہاں وغیرہ کامیال باعث حصول قوت کے مویشی کے تغذیہ و تقویت کا مقول ذریعہ ہوتا ہے۔

نمبر ۲۔ سلفیٹ آف سوڈا (Sulphate of Soda) اس کو بھی کھاؤ کے مصرف کی صلاحیت حاصل ہے۔

نمبر ۳۔ نائٹریٹ آف سوڈا (Nitrate of Soda) نمبر ۱ اور ۲ کی طرح بکار آ رہا ہو سکتا ہے۔

نمبر ۴۔ کاربونیٹ آف سوڈا (Carbonate of Potash) اقسام بالا پر قیاس کرنا چاہئے۔

نمبر ۵۔ نائٹریٹ آف پوٹاش (Nitrate of Potash) جسے شورہ کہتے ہیں۔ یہ تمام اقسام بالا سے زیادہ بکار آ رہا ہے اس لئے کہ اہالیانِ حبشہ زراعت صوبہ بنگالہ اور صوبہ بہار اور دیگر صوبجات ہند میں بخرہ کرتے گئے ہیں۔ اور اُس کو نہایت مفید کھاؤ پاتے گئے ہیں۔ شورہ کی ترکیب میں پوٹاش (Potash) بمقدار کثیر داخل رہتا ہے۔ اسی باعث سے اس کے ذریعہ سے نباتات کو بہت مقول تغذیہ کی صورت پیدا ہوتی ہے۔

آلو بچھنڈر شلجم مولی وغیرہ کے علاوہ دہان اور گیہوں کے حق میں شور سے بہتر کوئی دوسری کھاد نہیں ہوتی ہے۔

واضح ہو کہ یہ پانچوں کھادیں کم و بیش بہت بکار آمد تصور ہیں۔ مگر ان سب پر محصول سرکاری اس قدر ہے کہ بیچارے کاشتکار ان ہندان کو کھاد کے مصرت میں بہت کم لا سکتے ہیں۔

نمبر ۲۔ جیپسم (Gypsum) اس کا بیان قبل میں آچکا ہے۔

اس کو کھاد ہو۔ اس حدیث عام نہیں ہے۔ پیشگیلیم (Calcium)

اور سلفورک ایسڈ (Sulphuric Acid) سے مرکب رہتی ہے

اس کھاد سے صرٹ کلور (Clover) جو ایک گھاس ہے۔ اور جس کی بیان

آئندہ آئیگا۔ امداد قسم شلجم کو فائدہ حاصل ہوتا ہے۔ بدیں وجہ کہ ان چیزوں

کو بیل تغذیہ زیادہ مقدار تک کی حاجت ہوتی ہے۔

نمبر ۳۔ لائم اسٹون (Lime Stone) یعنی کنگڑ۔ اس کو سفوف

کرنے اور دیگر اقسام کی کھادوں میں ملا کر کھیتوں میں ڈالنا زراعت کو بہت

مفید ہوتا ہے۔ اگر اس کا سفوف بھی کھاد کے طور پر مستقل ہو تو نفع بخش

زراعت ہوتا ہے۔ سابق میں بیان ہو چکا ہے۔ کہ لائم اسٹون میں کاربونک

ایسڈ گاس مقفل رہتا ہے۔ اور آگ میں سوختہ کئے جانے سے یہ گاس لائم اسٹون

سے علیحدہ ہو کر ہوا میں داخل ہو جاتا ہے۔ ایسی حالت میں ضرور ہے۔

کہ بے جلائے ہوئے لائم اسٹون کا استعمال زیادہ تر مفید زراعت ہو بدین

کہ کاربونک ایسڈ گاس سے نہایت مسفول شکل نباتات کے تغذیہ کی ہوتی

ہے۔ اور غیر سوختہ لائم اسٹون میں یہ گاس موجود رہتی ہے۔ پس غیر حرق

لائم اسٹون کو حرق لائم اسٹون پر ترجیح حاصل ہے۔ کس واسطے کہ غیر حرق

لائم اسٹون میں لائم یعنی آہک اور کاربونک امیڈ گاس دونوں موجود ہوتے ہیں۔
 نمبر ۸۔ *Brick and Pottery* (کھڑکی) - اس کے لئے مناسب ترکیب شامل رہتا ہے۔ اور
 اگر کسی ارٹھنی کی ترکیب میں آہن غیر موجود ہوتا ہے۔ تو ان چیزوں کی
 آمیزش سے یہ نقصان دفع ہو جاتا ہے۔ ایسی نباتات جن کو بالیدگی کے
 واسطے آہن آمیز زمین کی حاجت ہوتی ہے۔ تو ان کو چیزوں کی کھاد کی
 بڑی حاجت ہوتی ہے۔ ایسی نباتات سے پوست بھی ہے۔ اس کو کھڑکی
 اور ٹھیکروں کے سفون کی کھاد نہایت مفید ہوتی ہے۔

نمبر ۹۔ کھلی (Chalk) - یہ شے بھی کھاد کے مصرف میں آتی ہے۔ مگر
 لائم اسٹون کے اعتبار سے ضعیف العمل ہوتی ہے۔
 نمبر ۱۰۔ خشک تالاب یا گڑھے کی پٹری (Bag and Morl) - یہ شے
 نہایت بکار آمد کھاد کا کام دیتی ہے۔

نمبر ۱۱۔ سلفٹ آف آئرن (Sulphate of Iron) یا ہیرا
 اس شے کی ترکیب میں گندک (Sulphur) اور آہن (Iron)
 شامل رہتے ہیں۔ اور سبب شمول آکسیجن (Oxygen) کے اس
 شے میں صلاحیت پانی میں محلول ہونے کی آ جاتی ہے۔ ایسی محلولات
 میں اس شے میں اور اقسام کی کھاد آمیز کر کے اس سے ایک مرکب کھاد
 تیار کر سکتے ہیں۔ اور یہ مرکب کھاد نباتات زراعتی و بتانی کو بہت کچھ نفع
 پہونچاتی ہے۔ ایسی نباتات جن کو آہن اور گوگرد سے تقویت پانے کی حاجت
 رہتی ہے۔ ان کو یہ مرکب کھاد بہت نفع پہونچا سکتی ہے۔

نمبر ۱۲۔ متجز پڑیاں جسے انگریزی میں فاسل بونس (Fossillones)

کہتے ہیں۔ واضح ہو کہ ان کی ترکیب میں لائم (Lime) اور فاسفورک ایسڈ (Phosphoric Acid) بمقدار کثیر داخل رہتے ہیں۔ اور اسی واسطے یہ ہڈیاں نہایت بکرا آمد کھاؤ کا کام دیتی ہیں چونکہ ایسی ہڈیاں متحجر شکل جاداتی تھکتی ہیں۔ اس واسطے راتم الکھروٹ نے انکا ذکر کھاؤ جاداتی کے ذیل میں درج کیا اور نہ درحقیقت یہ ہڈیاں متحجر ہیں۔ بلکہ ان میں ہر حال متحجر ہڈیوں کی حقیقت کی طرف لحاظ رکھا رہے بخیرہ ذیل سے انکشاف حالات متحجر کھاؤ جاداتی کے۔ کہ علم تشریح الارض کی تحقیقات سے ایسا معلوم ہوتا ہے۔ کہ کسی وقت میں عام اس سے کہ سو لاکھ برس گزرے یا جسقدر زمانہ گزرا ہو بہت اقسام کے حیوانات انقلابات عالم کے پھل کے باعث ہلاک ہو کر خاک میں پہناں ہو گئے تھے۔ اور اب جو ان کی ہڈیاں زمین سے نکلتی گئی ہیں۔ تو ان میں متحجر کی کیفیت پائی جاتی ہے۔ چنانچہ سلسلہ کوہ ثوالک کے واسن اور اس پاس میں ایسے متحجر حیوانات کے اجسام و آثار بکثرت موجود ہیں زمین کے کھودنے سے ہزار ہا بلکہ لاکھ لاکھ حیوانات کی متحجر لاشیں نمودار ہوتی گئی ہیں۔ اور یہ بات پایہ تحقیق پہنچی ہے۔ کہ یہ متحجر اجسام حیوانات مختلف اس قدر ہیں۔ کہ جن کی انتہا نہیں معلوم ہوتی ہے۔ چونکہ ان متحجر اجسام حیوانات کی کھاؤ بیحد رغبت کو مفید عند التجربہ معلوم ہوئی ہے۔ اگر زمینداران و تعلقداران و راجگان و دیگر اشخاص متمول کیٹیاں کر کے کھاؤ کی تجارت کی کوئی کمپنی قائم کریں۔ تو علاوہ نفع کثیر اٹھانے کے مختلف دیار و امصار میں ایک عمدہ کھاؤ کے آسانی کے ساتھ میسر آنے کا موقع ظہور میں آسکتا ہے۔ یہ کام شخصی محنت اور شخصی صرف نہیں ہو سکتا ہے۔ پہلے اس میں خچ کثیر درکار ہے جب کمپنی

قمام کے حیوانات وقتاً بوقت ہلاک ہوئے تھے۔ جواب بخیر کے حالات میں زیر زمین پائے جاتے ہیں۔ ان حیوانات ہلاک شدہ میں ہزار ہا مایتی ہزار ہا گینڈے اور ہزار ہا جانور جو مایتی سے بھی زیادہ عظیم پیکر تھے۔ اور اب ان کے انواع معدوم ہو گئے ہیں۔ اور اسی طرح کے بہت اقسام کے عظیم الجثہ حیوانات اور اونٹ اور زرافہ اور اقسام طرح کے بندر اور اقسام طرز کے آب و شیر و شغال و قندار و غیرہ وغیرہ و اقسام حرج کے بطور بزرگ و در پیکر و اقسام طرح کے حشرات الارض وغیرہ وغیرہ کوہ شہالک کے دامن اور اطراف کے مقامات میں بحالت بخر موجود ہیں۔ ان سے نہایت عمدہ کھاد تیار کی جاسکتی ہے۔ بشرطیکہ وہاں سے یہ سب حیوانات تھیر نکھو کر کھور کر نکالے جائیں۔ اور مختلف دیار و اہصار میں زراعت کی فطرتی نظریہ بھیجے جائیں۔

بحث دوم تدفین و نگہداشت علف ہیں

(Epsilage)

بعض مقاموں میں بعض ایام بعض مویشی کو گوت یعنی علف کی بہت تنگی ہوتی ہے۔ جانور بھوکھ سے بہت تکلیف اٹھانے لگتے ہیں۔ اور اکثر بھوکھ سو مر جانے لگتے ہیں۔ ایسے وقت میں نگہداشت بہم پہنچا جاسکتی ہے۔ اور نہیرہ وغیرہ کی ڈانت کی فراہمی کا سامان ہو سکتا ہے۔ ایسی حالت میں بیل جیسے سخت طبیعت میں مبتلا رہتے ہیں۔ اور آخر کار صوبت فاقہ کشی سے جان بحق تسلیم ہو جاتے ہیں۔ ایسے وقت اور وقتوں کے واسطے گوت کو حفاظت سے بچا کر رکھنے کو بزبان انگریزی انسایلیج (Epsilage) کہتے ہیں۔ انسایلیج کا یہ طریقہ ہے کہ زمین کھرو کر اس میں گھاس یا جو نیزہ۔ مٹی وغیرہ کی ڈانت بھر کر اُس سے مٹی سے اس طور پر چھپا دیتے ہیں کہ اُس کے اندر ہوا دبا سکے اور اگر موقتاً

سے اس کی کارروائی ہوتی ہے۔ تو گھاس یا جو نیزہ وغیرہ کی ڈانٹیں اس کے اندر رکھی جاتی ہیں۔ بوسیدہ نہیں ہوتی ہیں۔ بلکہ جب ایسے وقت میں ان مدفون چیزوں کو گڈ ہے سے نکالتے ہیں۔ تو ان کی سبزی برقرار رہتی ہے۔ تو ایسے وقت میں جب کہ ایسے سبز اشیا کا ملنا نامکن ہوتا ہے۔ ان کی دستیابی سے مویشی کو عجب غذائے شاداب اور مطبوع نصیب ہو سکتی ہے۔ اس مضمین اور نگہداشت علف کا تجربہ صوبہ بہار کے مختلف مقامات میں کیا گیا ہے۔ کم پیش اس ترکیب کی عمدگی ثابت ہوتی گئی ہے۔ بہر حال جانتا چاہئے کہ اسنا سیلج (Ensilage) کے کام کی مناسب ترین چیزیں اول تو مکئی اور جو نیزہ ہے دوم مواد مان اور سوم تمام ایسی گوت جو مویشی کے مہرن سے زائد ہو اور اگر اس ترکیب سے نہ رکھ لی جائے تو ضائع ہو جانے والی ہوتی ہے۔ ان چیزوں کو بچا رکھنے سے مجھس وغیرہ کی کفایت ہوتی ہے۔

بحث سوم آلات زراعت

بحث آلات زراعت (Implements of Husbandry) سب سے زیادہ توجہ طلب آلات زراعت سے بل ہے۔ ولایت میں اقسام طرح کے بل ایجاد ہوئے ہیں۔ اور وہاں کی ضرورتوں اور طریقہ زراعت کو مطابق ان سے کام لے جاتے ہیں۔ لیکن کوئی ولایتی بل ایسا نہیں ہے کہ ہندوستان کے عام کاشتکاروں کے مطالب کے مطابق یا ان کی ضرورتوں کے حسب حال ہو اور اسی خیال سے المانیاں سرشتہ زراعت سرکاری نے طبیعت کو زور دیکر اور ہندوستان کے کاشتکاروں کی ضرورتوں کو ملحیہ رکھ کر نئے اقسام

کے بل ایجاد کئے۔ اور نامشوں میں یہ فواید ہلوں کا امتحان بھی ہوتا گیا۔ مگر کوئی بل ایسا بھی نکال ایجاد نہ ہوا کہ ہندوستانی کاشتکار کے تمام اغراض کا جواب دے سکے اگر کوئی بھی ایسا ہوتا تو قدیمی بل کا رواج متروک ہو کر وہی فواید بل رواج پاتا۔ جتنے بل ایجاد ہوتے گئے ہیں۔ ان میں کوئی نہ کوئی فلاحیت لاحق رہی ہے۔ یا وہ فواید بل کچھ زیادہ درزی بنا۔ یا ایسا بنا کہ اس کی مرمت دیہات کے لوہاروں سے نہیں ہو سکتی یا ایسا گراں قیمت بنا کہ ہندوستان کے غریب کاشتکار ان کے خرید کرنے کی استطاعت نہ ہوئی یا ایسا بنا کہ خشک زمین میں تو چل سکتا مگر گاؤں کیچڑ میں پکار معلوم ہوا۔ اور بالفرض اگر چلا بھی تو پھوٹے ہی کھیت جوتے میں پیلوں کا واقعہ ہو گیا مختصر یہ کہ یہ جتنے فواید بل تیار ہوئے عام کاشتکاران ہند کی ضرورتوں کے حساب سے نہ نکلتے۔ شاید آئندہ کوئی ایسا بل علمائے زراعت ایجاد فرمائیں کہ جو درحقیقت ہندوستانی بل سے زیادہ تر بکار آمد بھی ہو۔ اور غربا کاشتکار اس کے دستیابی پر قادر بھی ہو سکیں۔ اگر کسی زمین موجد سے یہ کارروائی منظور میں جائے تو واقعی صبیحہ زراعت پر ایسے موجد کا بڑا احسان منظور ہے۔ ہندوستانی بل کو دیکھنے میں نہایت بد نما اور ناترہشیدہ شکل ہے۔ مگر ہندوستانی کاشتکاروں کے پورے مطلب کا ہوتا ہے۔ اور سچ یہ ہے کہ جب تک کوئی معقول ایجاد کو ظہور نہیں ہوتا ہے تب تک اس بد ہیئت آکہ زراعت کا استعمال بھی متروک نہیں ہوتا ہے۔ جو اشخاص انگریزی مزاج کہ حقیقت حال سے واقف نہیں ہیں اس ہندوستانی بل کو ایک شے محقر سمجھتے ہیں۔ اور اپنی نادانیت سے یہ بھی بول اُسکتے ہیں کہ ہندوستانی بل سے زمین تو کچھ بھی نہیں کوڑی جاتی حالانکہ ایسا نہیں ہے جس قدر زمین کے کوڑے جانے کی حاجت ہوتی ہے

یہ ہندوستانی ہل پورے طور سے کام دیتا ہے۔ ہندوستانی ہل بھی مختلف انداز کے ہوتے ہیں۔ کسی سے زیادہ زمین کوڑھسی جاتی ہے۔ اور کسی سے کم ہندوستانی کاشتکار اپنی ضرورت کو سمجھ کر جس انداز کا ہل مناسب جانتا ہے استعمال میں لاتا ہے۔ اسی طرح اور بھی آلات زراعت انگلستان و دیگر اقالم پورے و امریکہ میں مروج ہیں جن کے وجود سے ہندوستانی کاشتکاروں کو خبر بھی نہیں ہے۔ ولایت کے ملکوں میں غلوں کی ناش۔ اوسا و غیرہ وغیرہ کے لئے کلیں مروج ہیں۔ ان کلیوں کو غریب کاشتکاران ہند نہ خرید سکتے ہیں۔ اور بصورت دستیابی کے اگر کچھ اُن میں خلل لاحق ہو تو نہ اس کی مرمت کرسکتے ہیں۔ البتہ صوبہ بہار وغیرہ میں صدف ایک اوکھ کی کل (

Beehia Sugar) نے رواج پایا ہے۔ بلاشبہ اگر اور بھی اسی قسم کی کلیں ایجاد ہوں تو مطبوع و مروج کاشتکاران ہند ہو سکتی ہیں۔ اسی پر آب پاشی و سیرابی کی کلیوں کو بھی قیاس کرنا چاہئے۔ ہندوستان میں آب پاشی کے لئے نہایت سادہ ترکیب کی چیزیں مروج ہیں۔ جیسے کہ لانتھا۔ کر بند۔ اور چاتراقسام پمپ یعنی مکمل مطلق کہیں بھی مروج نہیں ہے۔ اور نہ ان چیزوں کے رواج پانے کی کوئی شکل نظر آتی ہے۔ اگر سیرابی کی کہ خرچ بالا نشین ترکیب کوئی ایسی ظہور میں آجائے۔ کہ آسانی کے ساتھ ہندوستانی آلات سیرابی سے بہتر طور پر کام دے سکے تو بلاشبہ ایسی ایجاد سے بہت ترقی زراعت منظور ہے۔

بحث چہارم پرورش و نسل چوپایہ

(Keep and Breeding of Live stock)

واضح ہو کہ کاشتکاری کا کام ہندوستان میں بیشتر بیل سے اور کتھر بھینسے نکلتا ہے قلبہ رانی کے مصرف میں یہی دونوں جانور آتے ہیں۔ گھوڑوں سے یہ کام نہیں لیا جاتا گو دلایت میں گھوڑے بھی بیل کے عوض ہل میں جوتے جاتے ہیں۔ بھینسے گرم وقت میں کام نہیں دے سکتے مگر بیل گرم و سرد زمانہ کو یکساں برداشت کرتا ہے۔ ہندو کاشتکاران بیل کو ایک متبرک اور مقدس جانور جانتے ہیں۔ اور دل میں اس بکار آمد حیوان کی بڑی عزت رکھتے ہیں۔ بلاشبہ جیسا بکار آمد یہ جانور ہے۔ اس کو ہر عزیز ہونا چاہئے لیکن اس کی خدمتوں کا لحاظ عملی طور پر کم کیا جاتا ہے۔ بہت سی کاشتکار غربت کے باعث بھی اپنے بیلوں کی پوری خبر نہیں لے سکتے ہیں اکثر اس مفید جانور کی کامل طور پر نگہداشت نہیں کی جاتی۔ بیل کے بیلوں کی شکل بیشتر بد حال نظر آتی ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سب مردوؤں کو غذا نہیں ملتی ہے۔ کاشتکاروں کا فرض منصبی ہے کہ اپنے بیلوں کو تباہ شکل نہ رکھیں بہت سی جگہوں میں بسا اوقات سانی بھٹس اور چری کا سامان دشوار ہو جاتا ہے۔ اور جانور ہلاک ہونے لگتے ہیں۔ یا ان کے مالکوں کی غفلت سی ان کے علاج معالجہ میں کوتاہی ہوتی ہے۔ کہ جس کی وجہ سے ان کی جانبری مشکل ہو جاتی ہے۔ بیلوں کو مختلف عوارض پیدا ہوتے ہیں بعض عوارض ایسے ہیں کہ ان کے منہ میں پیدا ہوتے ہیں جن کے باعث ان کی غذا کم یا بالکل

متروک ہو جاتی ہے۔ اسی طرح کہر میں بھی زخم پیدا ہوتے ہیں۔ جو بیلوں کو بھار کر دیتے ہیں۔ ہندوستانی کاشتکار ان تمام عوارض کا علاج کر لیتے ہیں اور کم خرچ میں اپنے مریض جانوروں کو سنبھال لیتے ہیں۔ بہت سے نسخے ان لوگوں کو بیلوں وغیرہ کے علاج کے بہت مجرب معلوم ہیں۔ اور سب افات ان کو اس قسم کے علاج معالجہ میں ولایتی معالجین کی محتاجی نہیں ہوتی تاہم ان کو پورٹوں سے ایسا معلوم ہوا تھا کہ سرکار انگلشیہ معالجہ جانور ان کی تسلیم کے لئے کوئی اسکول قائم کرنے کو تھی۔ البتہ یہ سامان بہت فائدہ بخش ہو سکتا ہے مگر جب تک ایسے کوئی انتظام کو ظہور نہ ہو تب تک ہندوستانی کاشتکار ان اپنے طریقہ علاج کو نہ چھوڑیں۔ اور اپنے جانوروں کی خبر گیری میں کوتاہی نہ کریں۔ بدانت مولع ہل کے بیلوں کو صرف نگاہداشت معقول کی حاجت ہے۔ اگر ہندوستانی طور پر بھی ان کی پرورش اور معالجہ عمل میں آیا کرے تو بیلوں کو آسائش کافی طور پر نصیب ہو سکتی ہے بعض پہنچا ہاں ہند کی یہ بھی رائے دیکھی گئی ہے کہ ہل کے بیلوں کی نسل کو ترقی دینے کے لئے ولایتی سازہ وغیرہ کا انتظام کیا جائے بلاشبہ ترقی نسل کے لئے یہ ترکیب بہت عمدہ تصور ہے۔ مگر بقرینہ غالب ہلوں کے مصروف کے لئے ہندوستانی ہی بیل زیادہ بکار آمد ہونگے۔ بدیں وجہ کہ عند التجربہ معلوم ہوا ہے کہ ولایتی نسل کے بیلوں سے ہندوستانی بیل جفاکش بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ اور اپنے دیس کی آب و ہوا کے انقلابات کو خوب برداشت کر سکتے ہیں۔ البتہ رہنہ وغیرہ اور نمائش کے کاموں کے لئے ولایتی بیل زیادہ تر مناسب ہونگے۔ ان کی جسامت ان کی قد اور ری وغیرہ ایسی ہوتی ہے کہ ہندوستانی بیلوں کو نصیب نہیں ہے۔ مگر سرد ملکوں کے جانوروں سے ہندوستان ایسے گرم ملک میں جفاکشی کا عمل میں آنا ظاہر خلاف قیاس معلوم

ہوتا ہے۔ ولایتی بیلوں کا ذکر تو درکنار بقیاس راقم الحروف ہر صوبہ کے لئے اس کے اطراف کے بیل کے سوا کسی اور جگہ کے بیل کو بیل کے مصرف میں نہیں لانا چاہئے میں کبھی نہیں سمجھ سکتا کہ گجراتی بیل میرے صوبہ بہار میں رہ کر میرے دیار کے بیلوں سے قلیہ رانی کا کام اعلیٰ طور سے دے سکتے ہیں۔ ظاہر اقلہ رانی کے لئے ولایتی نسل بیلوں کی کوئی حاجت معلوم نہیں ہوتی۔ اور اس غرض سے ولایتی نسل کی اشاعت ایک امر بیکار مقصود رہے۔ لیکن اس سے یہ نہیں سمجھنا چاہئے کہ میں ان اعلیٰ قسم کے جانوروں کی اجرائے نسل کا سد راہ ہوتا ہوں۔ علاوہ قلیہ رانی کے اور بھی بہت سے اغراض ہیں جن میں ولایتی نسل کے گائے بیل بکار آمد ہونگے۔ ان اغراض کی نظر سے اس اعلیٰ نسل کے اجزا کا سامان بہت ضروری ہے۔ اور عجیب نہیں کہ گوڈنٹ اس کام کی طرف اپنی توجہ مبذول فرمائے ولایتی نسل کے گائے بیل کا اجرا پانا کوئی دشوار امر نہیں ہے۔ تیس اکتیس برس پہلے مسٹر ٹیلر سابق کمشنر ٹیپنہ نے کچھ اس کا سامان کیا تھا۔ ہر چند ان کی کوشش لاجل رو گئی تاہم ان کے اس کام کی توجہ فرمائی کا اثر اس وقت تک یہ باقی ہے کہ سیکڑوں گائے بیل باوجود عدم انتہام و نگہداشت کے عظمت و جسامت متناسب اعضا سے ویسی جانوروں میں فوراً ممتاز ہو جاتے ہیں۔

باب دوم مثل بر مباحث علمیه

واضح ہو کہ باب اول میں مباحث علمیه اور امور کلیہ درج کتاب ہذا ہو چکے ہیں۔ اب اس باب میں کاشتکاری کی علمی بیانات حوالہ قلم ہوتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ غرض کاشتکاری کو اس بات سے تعلق ہے مثلاً اگر کسی کاشتکار کو دکان یا بوتل یا پوست یا ٹینکر یا کسی اور جنس کے بوتل کی خواہش ہو تو اسے ان قسم کے پیداوار زرعتی کی ترکیبیں علی وجہ انکی اس باب کے ملاحظہ سے دریافت کیں انکی۔ ہر قسم کے پیداوار کا ذکر علیحدہ علیحدہ ہر بحث میں کیا جاتا ہے۔ ان بحثوں سے بوجہ مختصر ایسے ضروری امور سے جن کو علمی بیانات پیداوار تعلق ہے حضرات ناظرین کو اطلاع کی شکل پیدا ہو جائیگی۔

بحث اول گندم یعنی گہوں کی بیان میں

Wheat

حضرت گندم سے تمام بنی آدم واقع ہیں۔ اُن کی بدولت خلد سے ابوالبشر نکلے کیوں نہ ہوں صورت بھی کیا ہی آفت خیر پائی ہے۔ اور سیرت کا کیا لہنا بقول مولانا روم علیہ الرحمۃ سے ایں فساد از خوردن گندم بود کہ کتب قدیمہ کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے۔ کہ گہوں کی کاشت بہت زمانہ قدیم سے مروج رہی ہے چنانچہ حالات بنی اسرائیل میں اس کا ذکر مندرج تو رات دیکھا جاتا ہے۔ قدیم اہل مکی لاشوں میں جو کیمیائی ترکیبوں کے باعث اس وقت تک

بوسیدگی سے محفوظ رہ گئی ہیں۔ بعد مردہ تین ہزار سال کے زمانہ حال کسی قدر گیہوں کے دانے ایسے صحیح و سالم پائے گئے ہیں کہ محتاجاً بونے کے بعد ان سے ہنر و شاداب و درخت پیدا ہوتے گئے ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اگر حفاظت کے ساتھ چنبس رکھی جائے تو سا لہا سال تخمیزی کے مصروف میں آسکتی ہے چنانچہ یہ بھی قورات کے ملاحظہ سے معلوم ہوتا ہے کہ بنی اسرائیل ایک سال کے تخم کو چھ برس تک مصروف تخمیزی میں لاتے تھے۔ گو اس تخم پر مقدس کی صداقت پر بعض منکرین اعتراضات دار و کرتے ہیں۔ مگر جائے غور اور انصاف ہے کہ جب تین ہزار برس کے گندم میں قوت روئیدگی باقی دیکھی گئی ہے۔ تو چھ برس کے گندم میں اس قوت کا موجود رہنا حلاف عقل کلب ہو سکتا ہے۔ البتہ قوت روئیدگی کے برقرار رکھنے کے واسطے حفاظت شرط ہے ورنہ بد حفاظتی سے ہر تازہ غلہ ضراب ہو کر تخمیزی کے قابل نہیں رہ سکتا ہے۔

گیہوں کا لاطینی نام ٹری ٹیکم وگلیر (*Triticum Vulgare*) اور انگریزی نام وہیٹ (*Wheat*) ہے باعتبار رنگ کے گیہوں دو قسم کا ہوتا ہے۔ ایک سرخ اور دوسرا سفید جسے صوبہ ہبار میں 'اودومی' کہتے ہیں۔ اور باعتبار صلاحیت اور نسبت کے چار قسم کا مٹر سٹخ نرم اور سٹخ سخت اور سفید نرم اور سفید سخت گیہوں کی بہت قسمیں ہیں۔ وہ غیر ملکوں میں پیدا ہوتی ہیں۔ ذیل میں مروج کی جاتی ہیں۔

1	Golden Grain	گولڈن گرین	۱
2	Swille wheat	سیولی وہیٹ	۲
3	White Russian wheat	وہایت رشین وہیٹ	۳
4	French Imperial Spring wheat	فرینچ امپیریل اسپرنگ وہیٹ	۴
5	Champion wheat	چمپین وہیٹ	۵
6	Defiance wheat	ڈیفائنس وہیٹ	۶

ریگ (Zenneck) نامی ملک جرمن کے ایک عالم کیمسٹری کی تحقیق سے معلوم ہوتا ہے کہ اس گہنوں کے غیر مغربل آتے میں جس کا نام لاطینی زری ٹیکم مونو کوکوس کن (*Triticum Monococcon*) ہے اجزاء کو ذیل مقدار ذیل شامل رہتے ہیں۔

گلوٹن (Gluten) اور ویکٹیل البیومن (Vegetable Albumen)
 ۴۴ ۲ ۶ + اسٹارچ (Starch) ۴۴ ۴ ۶ + گم (Gum) اور
 شوگر (Sugar) ۴۴ ۳ ۱۱ + ہسکس (Husks) یعنی چھلکا ۴۴ ۴
 ۶ + اور اس کے مغز بل آئے ہیں۔

مکھوٹن (Cluten) اور مکھیل البیومن (Vegetable Albumen) اسے واضح ہو کہ اس گندم کا نام پلیسٹین مینہ ہرٹ (Palestine Monococcon) بھی ہو۔ یہ گیہوں ملک فلسطین سے آیا ہے۔ اور ہندوستانی گیہوں سے وزن میں تقریباً دو گونہ ہوتا ہے۔ یہ قسم ہندوستان میں رواج پانے کے قابل ہے۔

سے مغرب چمانے ہوئے کو کہتے ہیں یعنی جو شیشی میں چانی یا ماسٹر غیر مغرب و جنوب میں کی گئی ہو

۱۵۵۲۶ + اسٹارچ (Starch) ۵۹۴۶۲ + شوگر (Sugar)
اور گم (Gum) ۱۹۸۷۱ + میسکی میٹر (Husky Matter) ایسے مادہ
پوست ۵۰۲۰۶ +

واضح رہے کہ قدیم متوطنان چین و مصر گیہوں کی کاشت کرتے تھے۔ اور
دونوں کے طریقہ کاشت میں اک گونہ مشابہت پائی جاتی تھی جس سے یہ بات
ثابت ہوتی ہے کہ ان دونوں ملکوں میں بزمانہ سابق کسی قسم کا ارتقاء
یا آمد و شد تھی۔ ثبوت ربط و آمد و شد اس سے پیدا ہے کہ مصریوں کے مقابر
کہن میں جن کا نام احرام مصری ہے چینی ظروف تین ہزار برس کے پرانے
پائے گئے ہیں نیز اہل چین ابھی تک وضع سابق گیہوں کی کاشت کرتے
ہیں۔ اور یورپ و امریکہ کے مختلف ملکوں میں مختلف طور پر اس کی کاشت
ہوتی ہے۔ اگر سب کی کیفیت حوالہ قلم کی جائے تو یہ کتاب مطول ہو جائیگی
اس واسطے نظر انحصار یہاں پر نہیں آتا توں کا ذکر کیا جاتا ہے۔ جن کو
ہندوستان سے تعلق ہے۔ یا جس سے ہندوستان کو نفع کی شکل مقصور ہے۔
ہندوستان میں گیہوں کی کاشت زیادہ تر مالک مغربی و شمالی و بھی
ملک پنجاب میں ہوتی ہے۔ صوبہ بہار میں بھی اس کی کاشت کی جاتی ہے۔ مگر
باعتبار اور اضلاع اس صوبہ کے شاہ آباد میں زیادہ تر ہوتی ہے۔ عموماً ویسی تھوڑی
سے تخم پزیر می تمامی ہندوستان میں عیل میں آتی ہے۔ مگر بہ نظر ترقی لازم ہے
کہ اور ملکوں سے عمدہ اقسام کے تخم منگائے جائیں۔ اور ہندوستان میں ان کی
کاشت رواج پائے۔ ویسی تھوڑی سے ہندوستانی گیہوں کا پیداوار فی ایکڑ
من تک بدرجہ نہایت پہونچتا ہے۔ لیکن اگر وہ گیہوں ملک فلسطین کا جو موسوم
بہیمتہ وہیٹ ہی بویا جائے۔ تو یقیناً اتنے ارضی میں قریب قریب دو گونہ

مقدار بالا کے پیدا ہو سکتا ہے۔ اسی طرح وہ انگریزی گیہوں جسے روڈ لانا (Red-lunar) کہتے ہیں۔ اگر ہندوستان میں بویا جائے تو علاوہ پیداوار معقول کے اس کی ڈانٹ بھی مصرف تجارت میں آ سکتی ہے جس سے نفع کثیر مترتب ہو سکتا ہے۔ عمدہ قسموں کی ولاستی گیہوں کے مروج کرنے کی یہ ترکیب ہے کہ گندم خیز مقاموں میں جیسے کہ اطراف میرٹ وغیرہ میں ولاستی اقسام گندم کے کھیت تیار کئے جائیں۔ اور ان کھیتوں میں جولاستی تخمیں سے گیہوں پیدا ہوں وہ سب گوتوں میں ترتیب کے ساتھ رکھے جائیں۔ اور ان گوتوں سے یہ ولاستی نسل کے گیہوں اور دیاروں میں بطور تخم ریزی شائع کئے جائیں۔ اس ترکیب کے عمدہ اقسام کے گیہوں تمام گندم خیز حصوں میں ہندوستان کے پھیل جاویں گے اور عموماً پیداوار گندم ترقی کر جائے گی۔ ظاہر ہے کہ اس ترکیب کے اقسام طرح کی اور زمینیں بھی جو غیر ملکوں میں پیدا ہوتی ہیں۔ ہندوستان میں مروج ہو جاسکتی ہیں۔ مثلاً بڑے اقسام کے ولاستی بھٹے۔ پونڈے۔ جمنی وغیرہ آسانی کے ساتھ اشاعت پاسکتی ہیں۔ اقبل تخم ریزی کے تخم کو مدبر کر لینا معین بنو دیا لیدگی درخت ہوتا ہے۔ مدبر کرنے کی تدبیر یہ ہے کہ جس روز تخم ریزی کرنا ہو تخم کو ایک گھر سے نیس رکھ کر پورے دن پر گائے کا پیشاب اس قدر ڈالا جائے کہ وہ سب اس میں بخوبی ڈوب جائیں۔ بعد ۵ منٹ کے وہ پیشاب بہا دیا جائے اور تب گھر سے نکال کر چٹائی پر وہ تخم پھیلا دیے جاویں۔ اور بعد اس کے ان میں بالو ملا کر ان کو بونا چاہئے۔ بالو کی آمیزش سے کوئی فعل کیمیائی مراد نہیں ہے۔ اس سے جو مقصود ہے۔ اس کا تذکرہ آئندہ آئے گا۔ اگر کسی کھیت میں ویک یا اور کسی قسم کے کیڑے کے باعث تخم کے ضائع ہونے کا

خوف ہو نصف چھٹا تک نیلا غنہ تھا جس کو تو تیا بھی کہتے ہیں۔ فی گھٹ
 گائے کے پیشاب میں آمینختہ کر ڈالنا چاہئے۔ اس آمیزش کے
 باعث اُن مدبر تخموں کو کوئی جا تو ریہ چھوئے گا۔ جتنے کہ موش
 صحرائی بھی اُس کے کھانے سے احتیاط کریں گے۔ واضح ہو۔ کہ
 اس طور اور اقسام کے تخم بھی مدبر کئے جاسکتے ہیں۔ اور اس
 طریقہ کی پابندی سے ابتدا ہی سے تخم کی قوت نشو و نما برسر
 ترقی رہتی ہے۔ عموماً تخم یزی کاشتکاران ہند بمقدار زائد کرتے
 ہیں۔ اس زیادتی مقدار سے نقصان یہ پیدا ہوتا ہے۔ کہ درخت
 گہنے پیدا ہوتے ہیں۔ اور چونکہ بمقدار کافی گہنے درختوں کی
 تغذیہ کا سامان زمین سے نہیں ہو سکتا ہے۔ درخت پورے
 طور پر بالیدہ نہیں ہوتے ہیں۔ اور اس سبب سے پیداوار حسب
 مراد نہیں ہوتی ہے۔ اس لئے لازم ہے۔ کہ غلوٹے تخم کھیتوں
 میں بوسے جائیں لیکن کہ تخم کے چھینے کیس و شواری ہوتی ہے۔
 اس واسطے تخم میں بالویا پسے ہوئے بھجکے یا کنکر ملا لینا مناسب
 ہوتا ہے۔ اس آمیزش کا طریقہ ہونا چاہئے۔ اگر عموماً کاشتکاران ایک
 من چھ انیس سیر گیہوں فی ایکڑ مصرف تخم یزی میں لاتے ہیں۔ تو تیس سیر
 گیہوں ایک من ۴ سیر بالویا پسے ہوئے کنکر یا بھجکے کو ملا نا چاہئے
 اس آمیزش کے باعث تخم یزی حسب مراد عمل میں آئے گی
 اور درخت گہنے نہیں آگیں گے۔

ایل چین کے گیہوں کے کھیتوں کا یہ طور ہے۔ کہ پہلے ایک
 کھیت میں گیہوں کی موری تیار کرتے ہیں۔ تب اُس کو اٹھا کر دوسرے

کھیت میں ایک دوسرے سے بارہ انچ کے فاصلہ پر نصب کرتے ہیں۔ یعنی یہ وہی طور ہے جیسا کہ ہندوستان میں رویا دھال کی کھیتی کی جاتی ہے۔ ظاہر ہے کہ یہ طریقہ بہت نخت طلب ہے۔ اور اس کا انجام بہت ترود کے ساتھ ہو سکتا ہے۔ بہترین طریقہ یہ ہے کہ آمیزش بطور بالاسکر باچینٹ کر دیا جائے۔ یا اس انگریزی کل کے ذریعہ سے جسے انگریزی میں ڈبلنگ مشین (Dibbling Machine) کہتے ہیں۔ تخمیزی عمل میں آئے ریفٹنٹ پاکسن صاحب لکھتے ہیں کہ حسب حال ہندوستان کی تخمیزی کے واسطے یہی کل ہے۔

واضح ہو کہ گیہوں کی کاشت کی کامیابی کے لئے چند امور کا مہیا ہونا ضرور ہے۔ اول تخم معقول کا دستیاب ہونا عمدہ اقسام کے تخم کا ملنا بغیر اعانت گورنمنٹ کے دشوار ہے جب تک گورنمنٹ اچھے تخم ملک فلسطین روس چین انگلستان امریکہ وغیرہ سے ملگا کر ہندوستان میں ان کی اشاعت کا سامان نہیں کرتی ہے۔ ہندوستانی کاشتکاران کو عمدہ تخموں کا نصیب ہونا سخت دشوار ہے۔ گورنمنٹ کو لازم ہے کہ اس صنف کی اشاعت کے لئے کچھ خرچ گوارا کرے۔ اگر گورنمنٹ کی توجہ فراہمی تخم معقول کی طرف مبذول نہ ہو تو صرف گیہوں نہیں بلکہ اقسام غلہ کے تخم دور دراز ملکوں سے فراہم ہو کر شائع ہو سکتے ہیں۔ دو مہینوں کا مناسب طور پر تیار کیا جانا مہیت کی تیاری میں کھاد کی فراہمی داخل ہے۔ بہترین کھاؤ کھیتوں کے واسطے شورہ ہے دکھاری نمک بھی نفع رساں ہوتا ہے اور باعتبار شورہ کے ارزان ہوتا ہے۔ طریقہ شورہ کو کھاد کے مصرف میں لایا گیا ہے۔

کہ جب گیہوں کا درخت اکٹھا یا نوآنج بالیدہ ہو چکے۔ تب
ہر درخت کی جڑ میں شورہ ڈالت چاہئے شورہ کے نفع بخشی
سے لٹمنٹ پاگس (Lu² Payson) (دایمن)

(D.B. Allen) صاحب و مسٹر سین (Mr Sen)

کو تمام نواعتات ہے۔ مگر مسٹر سین لکھتے ہیں۔ کہ بحر و شورہ کی کھاد
پر فعاست نہیں کرنا چاہئے۔ بلکہ جب گیہوں کی تخم ریزی کے واسطے
قلبہ رانی شروع ہو تب ہی سے کھیت میں گائے کا گوبر بیں تھگی۔
یا ایک من برادہ اتھوال بطور کھاد داخل کرنا چاہئے۔ اور شورہ تب
دینا چاہئے۔ جب کہ درخت اکٹھا یا نوآنج بالیدہ ہو چکے
جیسا کہ مرقوم بالا ہوا۔ اگر تالاب کے خشک گھجر بھی دستیاب
ہو تو اس کو بھی قلبہ رانی کے وقت کھیت میں ڈالت چاہئے۔
اُس سے بھی زمین کی زرخیزی بہت ترقی کر جاتی ہے۔ سو م
سیرابی کا موقع سے حاصل رہنا بعض حالت میں باران بہت مناسب
وقت پر آ جاتا ہے۔ ورنہ چارہ وغیرہ کے ذریعہ سے سیرابی عمل
میں آتی ہے۔ گیہوں قسام ریح سے ہے۔ اور مندوستان
میں اکثر اس کی تخم ریزی نصف اکتوبر سے یکرا د اول نومبر تک کی
جاتی ہے ہندی مہینا تخم ریزی کا ماہ کانٹ ہے +

بحث دوم جوئے کے بیان میں

BARLEY

لاطینی نام جو کا بارڈیم (*Hordeum*) ہے۔ اردو زبان انگریزی اس کو بارلی (*Barley*) کہتے ہیں۔ بارلی کے آٹے میں اجزائے ذیل منجملہ ایک ہزار حصہ کے بحساب ذیل داخل ہوتے ہیں۔

۶۲۰	Starch	اسٹارچ
۵۰	Mucilage	میوسیلج
۵۶۰۰	Sugar	شوگر
۲۶۶۶	Gluten	گلٹن
۱۱۰۲	Vegetable Albumen	ویجیٹبل البومن
۱۰۰	Water	واٹر۔ پانی
۲۰۵	Phosphate of Lime	فاسفیٹ آف لائم
۶۸	Husk	ہسک چھلکا

علم نباتات کے رو سے چوڑا قشیں بارلی کی تحقیق میں آئی ہیں۔ ان کے ہر ایک کے لئے ایک لاطینی نام ہے۔ مگر ان کا معروف انگریزی نام مندرج ذیل ہے۔

Celestial Barley of China	سیچیل باری آف چائینا	۱
Common Barley of England	کامن باری آف انگلینڈ	۲
Turkish Naked Barley	ترکشن نیکیڈ باری	۳
Battle dore Barley	بٹل ڈور باری	۴
Begg	بگ	۵
Greek Barley	گریک باری	۶
Pearl Barley	پرل باری	۷
Spring Barley	اسکاچ پرل باری	۸
Spring Barley	اسپرنگ باری	۹
Wheat Barley	ویٹ باری	۱۰
Square Barley	اسکوئر باری	۱۱
Common Celestial Barley	کامن سیچیل باری	۱۲
Bere	بیر	۱۳
Sprat Barley	اسپریٹ باری	۱۴

وضع ہو کہ جو دو قسم کا ہوتا ہے۔ ایک پوسٹ وائرڈ سراسر پوسٹ دوسری قسم مثل گندم کے ہوتی ہے۔ اس کو انگریزی میں ویٹ باری (Wheat Barley) کہتے ہیں۔ اس پوسٹ جو کہ تین قسمیں ہیں۔ اور اصل وطن ان قسموں کا ملک ثبت ہے بنظر آنا ان قسموں کی کاشت سرکار کی طرف سے مختلف سنیں میں ہوتی گئی ہے اور مجرب سے معلوم ہوا ہے کہ ہندوستان کے اوپر کے حصوں میں ان قسموں کی کاشت بہت سرسبزی کے ساتھ عمل میں آسکتی ہے سرکار اپنے انتظام

سے اگر ان بے پوست اقسام جو کی انشاءت چاہیگی۔ تو انشاءت میں
 دشواری نہ ہوگی۔ ورنہ رعایا بے ہند کو نہ اتنی واقفیت ہے نہ قدرت ہی
 کہ اس قسم کی زراعتی ترقی خود کر سکے ان بے پوست اقسام کی کاشت سے
 کاشتکاران ہند کو بہت نفع کی صورت منظور ہے جب ان اقسام کے جو
 کی کاشت مروج ہو جاوے گی۔ تو پوست دار جو کی کاشت رعایا بخیاں نفع زائد
 کم یا بالکل ترک کر دیں گی۔ پوست دار جو کی یہ حالت ہوتی ہے کہ نسلوں میں پیداوار
 میں پچھتر من نہ ہوتا ہے۔ باقی چھلکا نکلتا ہے۔ اس سے بے پوست جو کا قلع
 حاجت بیان نہیں رکھتا جب بے پوست اقسام کے جو کا پیداوار بمقدار زائد ہو
 لگے گا۔ تو ان اقسام جو کی تجارت کا سلسلہ ملک انگلستان و اسکاٹ لینڈ و آئر لینڈ
 و جزیرہ آسٹریلیا سے قائم ہو جائے گا۔ انگلستان میں جو کا صرف بہت ہے۔
 اس سے شراب بنتی ہے۔ اسی سے اس کی احتیاج کو سمجھنا چاہئے کہ صرف مشر
 باس (M³ Bass) کے کارخانہ شراب سازی میں سو لاکھ بیگہ کے پیداوار
 جو ہر سال کے لئے درکار ہوتا ہے۔ اسی طرح اور بھی بہت کارخانے ہیں۔ اور
 ان کی حاجتوں کو اسی پر قیاس کرنا چاہئے مختصر یہ ہے کہ بے پوست جو
 یعنی جو گندم ناکی کاشت کاروں چاہنا کاشتکاران ہند کو بہت نفع پہونچا
 سکتا ہے۔ ہندوستان میں عموماً معمولی قسم کے جو کی کاشت ہوتی ہے یہ
 معمولی قسم کا جو پوست دار ہوتا ہے۔ اور اس قدر نفع خیر نہیں ہو سکتا ہے
 بہترین پوست دار جو ملک ہندوستان میں اطراف ریوان میں ہوتا ہے
 اگر ریوان کے کاشتکاران کو بے پوست جو سے اطلاع ہو جائے تو یقین ہے
 کہ پوست دار جو کی کاشت کو متروک کر کے بے پوست اقسام کے جو کی کاشت
 اختیار کریں۔

جو کی کاشت کے لئے زم صاف زرخیز اور کسی قدر مرطوب مٹی جیسا کہ عموماً ننگا کے دیاروں کی ہوتی ہے۔ درکار ہے ایسی کیوال مٹی بھی جس میں آمیزش بالو کی ہو اس غلہ کی کاشت کے لئے موضوع ہوتی ہے اسی طرح وہ کیوال مٹی کہ جو مرکب لائم (Lime) سینے ابد بالو سے ہوتی ہے۔ اس کی کاشت کو موافقت کرتی ہے۔ لیکن وہ مٹی جو صرف مرطوب ہوتی ہے۔ اور قوت پیداوار عموماً نہیں رکھتی ہے۔ سینے کمزور ہوتی ہے جو کے پیداوار معتول کے قابل نہیں ہوتی ہے۔ قبل تخمیزی کے خوب زمین کو جو تھنچا جائے۔ اور جس قدر میلا ہوں سب کو توڑ کر کھیت کو سطح کر لینا لازم ہے۔ اور کھیت کے تیار کرنے کے بعد فوراً تخمیزی کرنا چاہئے۔ ورنہ دیر سی کے باعث رطوبت کھیت کی فنا ہو جائے گی۔ جس کے باعث تخموں کے اُٹرنے میں مضائقہ لاحق ہو گا۔

جو کے کھیت کے واسطے شورہ پیسے ہوئے کنکڑ اور بڑا وہ انتخاں کی کھاؤ دیا ہوتی ہے۔ اور جب درخت چھ لچ کے اونچے ہو چکیں تو اوپر سے درختوں کی جڑوں میں فضلہ انسان و حیوانات کو جسے انگریزی میں فارم یا رڈ مینور (Farmyard Manure) کہتے ہیں: ڈالنا چاہئے۔ تخمیزی کا مقدار کثیر مناسب نہیں ہوتی ہے۔ وہی طریقہ جو گیہوں کے لئے سوال ظلم ہوا ہے جو کے واسطے بھی ملحوظ رکھنا چاہئے۔

واضح ہو کہ جب سوختہ جو کی خاک کے اجزا کو ترکیب کیمیا سے علیحدہ علیحدہ کرتے ہیں۔ تو اس کی خاک میں پوٹاش (Potash) اور فاسفورک ایسڈ (Phosphoric Acid) مقدار ممتاز پائے جاتے ہیں۔ پس جو کے لئے ایسی کھاؤ کا تیار کرنا ضرور ہے۔ کہ جس کی ترکیب میں پوٹاش اور انتخاں داخل ہوں جو کی گیہوں کی طرح پیداوار فصل میں سے ہے۔

بحث سُوم جئی کے بیان میں

Oats

جئی کا لاطینی نام اوینا سیٹوا (*Avena sativa*) ہے اور انگریزی میں اُسے اوٹس (*Oats*) کہتے ہیں تحقیقات حال سے معلوم ہوتا ہے کہ اصل وطن اس غلہ کا ملک چین ہے۔ اور بعض اُس کے وطن کی نسبت تبت کی طرف بھی کرتے ہیں۔ ہندوستان میں جئی کی کاشت بھی ہوتی ہے۔ اور خوب روٹو پر بھی اطراف کوٹکڑہ میں پیدا ہوتی ہے۔ اہل چین ایک قسم کی جئی کی کاشت کرتے ہیں۔ کہ جس میں چھلکا نہیں ہوتا ہے۔ اس قسم کا پیداوار خوب ہوتا ہے۔ اور یہ سبب چھلکا یا بھس نہیں رہنے کے کاشتکار کو نفع زیادہ تر حاصل ہوتا ہے۔ ملک بنگالہ میں سرکاری رسالوں کے گھوڑوں کے واسطے پوست دار جئی کی کاشت ہوتی ہے۔ مگر مرداریام سے اب اس کا پیداوار حالت تنزلی میں آگیا ہے۔ اقسام ذیل کی جئی ہندوستان میں رواج پانے کے قابل ہے اور بقرینہ غالب ان کی کاشت اس ملک میں ہرنبری کے ساتھ کی جاسکتی ہے۔

۱	روس کی سفید جئی	<i>The Russian white oats</i>
۲	جرمن کی سفید جئی	<i>The German white oats</i>
۳	زیمینڈ کی سفید جئی	<i>The Zealand white oats</i>
۴	اسپین کی جئی	<i>The Spanish oats</i>

دراخت ہو کہ چینی جئی اور اقسام از نمبر آتا نمبر ۲ کی کاشت بڑا عظم امر کیہ میں رواج

پاچلی ہے۔ اور کاشتکاروں کو پوری کامیابی نصیب ہو چکی ہے۔ ان اقسام کے تخم مسٹر جی۔ ایچ۔ گرگری ماربل ہیڈ مسچیسٹس (M^F G) H. Gregory Marble head Massachusetts کے ذریعہ سے دستیاب ہو سکتے ہیں۔

لاستی جی بہت اقسام کی ملک انگلستان واسکاٹلنڈ میں بومی جاتی ہے لیکن وہ قشیں جو اسکاٹلنڈ میں پیدا ہوتی ہیں۔ ہندوستان کے لئے بھی موزوں معلوم ہوتی ہیں۔ ان کو ہندوستان میں مرجع ہونا چاہئے۔ یہ قشیں ڈریہ مسٹر سٹن اینڈ سنس مقام ریڈنگ تخم فروش شاہی کے (M^F Sutton & Sons Reading Seedsman to H.M.

the Q. Empress of India) حاصل ہو سکتی ہیں۔ تحقیقات کیمیائی سے معلوم ہوتا ہے کہ جی کے آٹے میں بخار تو حصہ کے اجزاء ذیل بحساب ذیل شامل رہتے ہیں۔

۲	Fat Oil	جزو روغنہ
۸۲۵	Brittish Sweet extraction	عصارہ شیرین لچی آمیز
۲۰۵	Gum	صمغ رگم
۳۰	Gry substance like Albumen	جزو خالی رنگ مشابہ البومین
۵۹	Starch	اسٹارچ
۲۴	Mois ture	رطوبت وغیرہ

جی کی کاشت کے لئے باعتبار کاشت گندم و جو کے زیادہ تر سر و ملک کی حاجت ہے۔ اس لئے ہندوستان کے کوہی حصوں میں جیسا کہ کوہ ہمالیہ اور اس کا دامن ہے جی کی کاشت سرسبز کی ساختہ کی جاسکتی ہے جی کی

تخم بیزی کی مقدار ۲۵ سیر فی پیکھ سے زیادہ نہیں ہونا چاہئے۔ اور اس غلہ کی کاشت کے لئے ویسی ہی زمین درکار ہوتی ہے جو گندم اور جو کیلئے مناسب ہوتی ہے جو کھا دجو کو مفید ہوتی ہے۔ زہی جہی کے واسطے بھی نکاح ہے۔ لیکن جہاں ایسی زمین ہوتی ہے کہ ہر سال سیلاب کے باعث پانی آب ہو کر کچھڑ سے بھر جاتی ہے۔ وہاں کسی کھا د کی حاجت نہیں ہوتی جیسا کہ گنگا کے دریاؤں کی ارضی کسی قسم کے کھا د کی محتاجی نہیں رکھتی ہندوستان میں جہی کی کاشت کی اشاعت ایک امر ضروری معلوم ہوتی ہے۔ سرکاری اسٹڈوں یعنی ارگروڈوں میں اس کی بہت حاجت ہوتی ہے۔ علاوہ اس کے جب اہل ہند عموماً اس کو بطور غذا کے استعمال کرنا شروع کریں گے تو اس کی ضرورت پر لحاظ کر کے اس کی کاشت کی طرف توجہ کریں گے ابھی تک اہل ہند اس کا استعمال نہیں جانتے۔ اس غلے سے وہی چیز بن سکتی ہیں جو اراروٹ (Arrow root) سے بنائی جاتی ہیں۔ جہی کی ڈانٹ گھوڑے وغیرہ کی خوراک کے لئے بہت موزوں ہوتی ہے۔ جو اور گیہوں کی ڈانٹیں اس امر خاص ہیں اس کی برابری نہیں کر سکتی ہیں جہی کی ڈانٹ میں اعلیٰ درجہ کی غذا مت موجود رہتی ہے۔ اور گھوڑے اس کو کھا کر نہانت تیار ہو جاتے ہیں جہی بھی اقسام ربیع سے ہے۔ اور اکتوبر یعنی کاشت کے چھینے میں جو اور گیہوں کی طرح بونی جاتی ہے۔

بحث چہارم مٹر کے بیان میں

Peas

مٹر کو انگریزی میں پیز (Peas) اور لاطینی میں پانی سم سیٹوم (Pisum Sativum) کہتے ہیں اور اُس کی چند قسمیں ہیں۔ عموماً وہاں قوں میں سبز پیاہ آمیز رنگ کے چھوٹے دانوں کے مٹر کی کاشت مروج ہے۔ یہ بدترین قسم مٹر کی ہوتی ہے۔ سو اسے جانور از قسم دو آب و طہور اور پیچھے درجہ کے عواموں کے اس کا استعمال اعلیٰ درجہ کے لوگوں میں مروج نہیں ہے۔ بعض مقاموں میں اس مٹر کو ٹنگڑی کلاؤ کہتے ہیں۔ لیکن اس قسم کا مٹر علاوہ اس مٹر کے جو سفید ہوتا ہے۔ اُس کی بھی کاشت مروج ہوتی جاتی ہے۔ یہ مٹر عموماً قابل استعمال ہوتا ہے۔ اور اعلیٰ درجہ کے اشخاص کے استعمال میں بھی آتا ہے۔ وہ سفید مٹر جو پیز کے لائق ہوتا ہے۔ اُس کی کاشت صرف باغوں میں یا دیچ کے خاص کھیتوں میں کی جاتی ہے۔ اور اس کو یہ صلاحیت نہیں ہوتی ہے کہ عموماً کھیتوں میں سرسبزی کے ساتھ کاشت کیا جاسکے۔ یہ بستانی مٹر بیکار ہوتا ہے اور اگر عمدہ طور سے بالیدہ ہو سکے اور اُس کو بڑھنے کا موقع مل سکے تو قد آدم تک بڑھ جاتا ہو۔ ایسے مٹر کی بالیدگی کے واسطے خشک شاخیں درکار ہوتی ہیں جسے گرمی کے محاذ پر لٹا کر لٹا کر ہوتی ہیں۔ اسی لان کے آسری پر یہ مٹر بالیدہ اور بلند ہوتی ہے۔ لیکن مٹر کی ترکیب میں اجزائے ذیل بحساب ذیل داخل رہتے ہیں۔

واٹر	Water	پانی	۱۴ سیر
ہسک	Husk	پانی چھلکا	۱۰ سیر
اسٹارچ	Starch		۴۵ سیر
گلوتن	Gluten		۲۴ سیر
فیٹ	Fat	دہن	۲ سیر
مینرل میٹرس	Mineral Matters	اجزائے معدنی	۳ سیر

مٹر کی تخم ریزی بمقدار زراعت کی پیداوار ہوتی ہے۔ تو بھی گہوں سے زیادہ مقدار اس کام کے واسطے درکار ہوتا ہے۔ یعنی فی ایکڑ ایک من تخم مناسب مقدار منظور ہے۔ مٹر کی تخم ریزی کا زمانہ ہندوستان کے میدانی حصوں میں نصف اکتوبر سے اوائل نومبر تک ہے۔ اور کوہی حصوں میں مارچ اپریل میں اس کی تخم ریزی ہوا کرتی ہے چونکہ سراسر مٹر کو کوئی ضرر نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ سراسر اس کے حق میں سودمند ہوتا ہے۔ اس واسطے سر کوہی مقاموں میں اس کی کاشت مناسب مراد ظہور میں آتی ہے۔ تخم ریزی یا پھینک کر ہوتی ہے۔ یا ہڈی یا ٹکڑی کے عمل میں آتی ہے۔ دور رس کیوال زمین یا اور کوئی جھیز زمین جو گہوں اور جوہر کی کاشت کے لئے درکار ہوتی ہے۔ مٹر کے لئے بھی مناسب ہوتی ہے۔ اس غلہ کے واسطے چوناؤہ گو نہ وزن براؤہ اتھوان کے ساتھ بہترین کھاؤ منگو ہے لیکن ہندوستان میں اس قسم کی کھاؤ کوئی نہیں استعمال کرتا۔ گوہر وغیرہ جس کو فارم یا ڈیمینور (Farmyard manure) کہتے ہیں۔ بیشتر کھیتوں میں ڈالا جاتا ہے۔ اور دیاروں کی آرائشی میں تو کسی قسم کی کھاؤ کی حاجت نہیں ہوتی۔ سالانہ گنگ سے آرائشی وہ آب ہو کہ عمدہ ترین کھاؤ حاصل کر لیتی ہے۔ مٹر بھی اقسام پیداوار بروج سے ہو۔ اور مختلف پیرانی کا کم ہے۔ یہ غلہ دال کے طور پر بھی استعمال میں آتا ہے۔



بحث پنجم اقسام ایل کے بیان میں

فصل اول مونگ کے بیان میں

مونگ ایک لطیف قسم کی دال اور مزے میں خوش مزہ ہوتی ہے۔ اعلیٰ درجہ کے
سنگڑاے ہند اس کو استعمال کرتے ہیں۔ اور صیب لطافت اور سرسبز اہمضی کے
بیماروں کے واسطے بہت موزون ہوتی ہے۔ اور بلاشبہ اس کی کاشت نفع
انگیزہ منسوب ہے۔

واضح ہو کہ مونگ تین قسم کی ہوتی ہے۔ اول سونا مونگ اس کا رنگ زرد
ہوتا ہے۔ دوم سیاہ مونگ اس کو کرشنا مونگ بھی کہتے ہیں سوم گھوڑا مونگ
مونگ کی کاشت کے واسطے نرم بلند اور خشکی مائل زمین درکار ہوتی ہے۔ کیوال
میں مونگ پیدا ہی نہیں ہوسکتی۔ اس کی کاشت کا زمانہ آسن کا تک یعنی نصف
اکتوبر سے لیکر ایتدائے فومرت تک ہے۔ اور پیداوار کا آخر پونش یا ابتدائے ماگھ
پیداوار کے اعتبار سے یہ جس علم خریف کا رکھتی ہے۔ کھلیاں سے اٹھا کر اس
غلے کو سرد جگہ میں رکھنا چاہئے۔ ورنہ اس میں کیڑا لگ جاتا ہے۔ کیڑوں سے
احتفاظ کی نظر سے بعض کاشتکار بھی اس میں بالو آمیختہ کرتے ہیں۔ اور بعض
اس میں اٹی کے تخم شامل کرتے ہیں۔ اور بعض تیل لگاتے ہیں۔ مگر سب سے زیادہ
سودمند اٹی کے تخم کی ترکیب ہوتی ہے۔ بنگالہ میں قریب ۲ سیر فی بیگہ تخم ریزی
کرتے ہیں۔ اور مقدار پیداوار دو من سے لیکر اڑبائی من تک ہوتا ہے۔ مونگ کے

کھیت کو چار یا پانچ چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ تمام ڈھیلے توڑ کر کھیت برابر کر ڈالنا چاہئے۔ اور بعد روئیدگی کے ایک کوڑن کی حاجت ہوتی ہے۔ کوڑن سے اُس کی قوت نامیہ ترقی کر جاتی ہے۔ اُس کا لاطینی نام فیولس مونگو (*Phaseolus Mungo*) ہے۔

فضل دوم مسور کے بیان میں

مسور ہر چند خوش مزا ہوتی ہے۔ مگر محروم مزاجوں کے لائق استعمال نہیں ہوتی۔ اور ایام گرما میں اُس کا استعمال غیر سودمند ہوتا ہے۔ صوبہ بہار میں اُس کی کاشت بہت ہوتی ہے۔ بنگالہ میں جو مسور ہوتی ہے جس کا مقدار میں صوبہ بہار کے مسور سے کم ہوتی ہے۔ مسور کے لئے کیوال زمیں درکار ہوتی ہے۔ نرم زمین میں مسور مطلقاً بالبدہ نہیں ہوتی۔ مسور کو تین یا چار چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ مگر زمین کے ڈھیلوں کو توڑنا درکار نہیں ہوتا جب زمین میں خشکی نمودار ہو تب تخم ریزی کرنا چاہئے۔ افراط طوبت کی حالت میں۔ اُس کے درخت سوئیدگی کے بعد جتنا ترقی نہیں کرتے ہمیشہ کھٹ کر رہ جاتے ہیں۔ تخم ریزی کے لئے فی بیگھ ۵ سیر تخم درکار ہوتا ہے۔ فضل تخم ریزی کی ابتداء کا تک سے تا آخر کا تک یا ابتداء اکھن تک مقرر ہے۔ کبھی کبھی مسور کے ساتھ جو بھی بویا جاتا ہے۔ اس غلے کے کاٹے کا دن پھاگن ہے۔ مقدار پیداوار عموماً چار یا پانچ من فی بیگھ ہوتا ہے۔ اس کا لاطینی نام اردوم ہر سوٹم اور سامی سرلنس (*Ervum*)

دو قسم کے مسور کے واسطے موصوع ہوئے ہیں۔
(*Hirsutum or Cicer Lens*) ہے۔ یہ دونوں نام

فصل سوم کلتھی کے بیان میں

کلتھی یہ غراب کے استعمال کی چیز ہے۔ آحاطہ مدد اس میں اُسے جوش کر کے گھوڑوں کو کھلاتے ہیں۔ مگر آحاطہ بنگال میں اس کا استعمال اس وضع پر نہیں کیا جاتا ہے۔ کلتھی کے واسطے بالو آمیز زمین درکار ہوتی ہے۔ اُس کی تحریری کا زمانہ ابتدا اُسن ہو۔ اور اگہن میں کاٹنے کے قابل ہوتی ہے۔ تخمیناً نو یا دس سیر تخم ریزی کے واسطے فی ایکڑ اس کا تخم درکار ہوتا ہے۔ اور پیداوار تین یا چار من سے زیادہ عموماً نہیں ہوتی ہے پیداوار کے اعتبار سے یہ جنس حکم خریف کا کھتی ہے۔ اس کا لاطینی نام ڈالیکس بانی فلورس (

Dolichas duflorus ہے۔

فصل چہارم بونٹ کے بیان میں

بونٹ کی کاشت کثرت سے عمل میں آتی ہے۔ گھوڑے۔ بکری بھینٹوں کے کھانے سے تیار ہوتے ہیں۔ بلکہ ایسے حصوں میں ہندوستان کے جہاں بونٹ بکثرت پیدا ہوتا ہے۔ وہاں گھوڑے کی خاص غذا اسی پر منحصر رہتی ہے۔ بونٹ کا استعمال غذا بہت طور پر ہوتا ہے جس کے بیان کی حاجت نہیں۔ بونٹ کی دو قسم ہے ایک دیسی اور دوسری سفید رنگ جس کو کالی کہتے ہیں۔ بونٹ کی کاشت کے واسطے کرل زمین یا دورسی کرل زمین جو گیہوں کی کاشت کیواسطے مناسب ہوتی ہے۔ درکار ہوتی ہے۔ گنگوٹ زمین میں بھی بونٹ

پیدا ہوتا ہے۔ مگر بالو آمیز زمین اُس کے پیداوار کی صلاحیت نہیں رکھتی ہے۔ اُس کے کھیت کو پانچ یا چھ چاس کی حاجت ہوتی ہے۔ زمین کے ڈھیلوں کے توڑنے کی حاجت نہیں ہوتی بیٹھا مناسب حال ہوتا ہے۔ بونٹ کبھی تنہا اور کبھی گیہوں کے ساتھ بویا جاتا ہے۔ اُس کی تخم ریزی کے واسطے ۱۸ سیر سے لیکر ۲۰ سیر تک درکار ہوتا ہے۔ جب گیہوں کے ساتھ بویا جاتا ہے۔ تب بونٹ بارہ سیر سے زیادہ فی ایکڑ حاجت نہیں ہوتی ہے۔ تخم ریزی کا زمانہ بھر مینا کا ٹکٹ کا ہے۔ چھپانت اول حصہ میں اگھن کے بھی بویا جاتا ہے۔ بعد تخم ریزی اور روندہ کے پھر کوڑن کی حاجت بونٹ کے کھیت کو نہیں ہوتی ہے۔ زمانہ اُس کے پیداوار کی تیاری کا پچاگن ہے۔ اُس کا لاطینی نام سائیسیریری مانی نم (۱)

Cicer Arietinum ہے۔

فصل پنجم کھساری کے بیان میں

بکثرت دھاتوں میں دال کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ اعلیٰ درجہ کے لوگوں میں اس کا رواج بالکل نہیں ہے۔ احماط بنگال میں خاص کر صوبہ بہار میں بکثرت اس کی کاشت ہوتی ہے۔ اُس کی کاشت کے واسطے کیوال یا گنگوٹ مٹی درکار ہوتی ہے۔ بالو آمیز زمین اس کی کاشت کو موافق نہیں آتی بونٹ کی طرح کھساری بھی چھینکر وئی جاتی ہے۔ کبھی دھان کے کھیتوں میں چھینٹی جاتی ہے۔ اور جب تنہا وئی جاتی ہے۔ تب زمین کا بھیٹھا تیار کرتے ہیں۔ زمانہ تخم ریزی کا ٹکٹ ہے اور پیداوار کی تیاری کا پچاگن ہے۔ کھساری کا اگھن گائے بیل وغیرہ کیلئے عمدہ غذا متصور ہے۔ تخم ریزی کی مقدار فی ایکڑ دس

سیرے زیادہ نہیں ہوتی ہے۔ اس کا لاطینی نام لتھائی رس سیٹوا (*Lathyrus Satiru*) ہے۔

فصل ششم ارہر کے بیان میں

ارہر دو قسم کی ہوتی ہے۔ ایک وہ جو نصف جاڑہ میں مینی ماگھ میں کائی جاتی ہے۔ اور دوسری وہ جو چیت میں تیار ہوتی ہے۔ یہ دوسری قسم کی ارہر بہتر ہوتی ہے۔ اس کی پھلیاں بڑی اور واسے بھی بڑے ہوتے ہیں۔ ارہر کی کاشت کے واسطے بالو آمیز زمین مناسب طالع ہوتی ہے۔ اور بہت جلد کھیت کی حاجت نہیں رکھتی ہے۔ اس کی تخمیزی کا زمانہ آخر جیٹھ سے آخر آسارہ تک ہے۔ اس کے کھیت کو تین یا چار پاس کی حاجت ہوتی ہے اس کا تخم ایک دوسرے سے نو یا بارہ انچ کے فاصلہ پر بویا جاتا ہے۔ یہ بہتر قسم کی دال ہوتی ہے اور اعلیٰ درجہ کے اشخاص کے استعمال میں آتی ہے اس کا لاطینی نام سانی ٹی سس انڈیکس یا کچنکس (*Cytisus Indicus or Caganus*) ہے۔

فصل ہفتم اوڑد کے بیان میں

اوڑد آسارہ چڑھتے ہوئی جاتی ہے۔ اور آسن کا تک یعنی اکتوبر نومبر تک تیار ہو جاتی ہے۔ صوبہ بہار سے لے کر میسور تک اس دال کا صرف طبقہ سربا اور کسان میں دیکھا جاتا ہے۔ اس کے واسطے بہت جلد کھیت و رکار نہیں ہوتا

اُس کا لاطینی نام فیولس راکسبرگائی (

Phaseolus roxburghii) ہے

فصل ہشتم موٹھ کے بیان میں

موٹھ بھی اور دو کی طرح اسارہ چڑھتے ہوئی جاتی ہے۔ اور اسی کی طرح آسن کا کھٹ تک تیار ہو جاتی ہے۔ گھوڑے اور مویشی کو غذا کے یہ غلہ بہت نفع دیتا ہے۔ بھیڑ کو کچی موٹھ کھلانے سے تیار سی ہوتی ہے۔ اُس کا لاطینی

نام فیولس اکنائی فیولس (*Phaseolus aconitifolius*)

ان سب غلوں کی کھاو کے واسطے عموماً اشیاء مزیل درکار ہوتی ہے

گوبر کی راکھ

کھلی خشک کیچڑ

کھاری نمک

بحث ششم تیلین کی اقسام کو بیان میں

واضح ہو کہ تیلین کے تمام تین قسمی سرسوں آرنڈ میں ان سب اقسام کی کاشت کے لئے ایسا بید کھیت درکار ہوتا ہے کہ جس کی مٹی میں چونا

(*Lime*) فاسفیٹ آف لائم (*Phosphate of Lime*)

اور آہن (Iron) اور پوٹاش (Potash) بمقدار مناسب موجود رہتا ہے۔ ان جنموں کے واسطے ایسی کھاوہونی چاہئے جس میں برادہ استخوان یا خاکستر استخوان لاکھ فاسفیٹ (Lime Phosphate) کمینشیا (Magnesia) آہن (Iron) اور پوٹاشس (Potash) دنمک بمقدار قلیل شامل ہوں۔ اگر یہ سب اجزاء مہیا نہ ہو سکیں تو وہی اشیاء کا ذکر اقسام وال کی کھاو کے لئے مذکور ہو چکا ہے۔ کھیت میں مغل کرنا چاہئے۔ اب فصل وار ہر قسم کے تیلہن کا ذکر ذیل میں کیا جاتا ہے۔

فصل اول تل کے بیان میں

Sesam

تل کا انگریزی نام سیم (Sesam) اور لاطینی نام سے سیم انڈیکم (Sesamum Indicum) ہے۔ اور اس کی دو قسم ہوتی ہیں۔ ایک سیاہ دوسری سفید پہلی قسم کی تخم بڑی ماہ کا تیل یعنی نومبر میں عمل میں آتی ہے۔ اور دوسرے قسم کی آخر ماگھ دا ابتدا بچاگن میں سفید قسم کی کاشت باعتبار سیاہ کے زیادہ نفع آگیز ہوتی ہے۔ اول تو سیاہ قسم سے تیل کم نکلتا ہے دوم یہ کہ اس کی پیداوار بھی کم ہوتی ہے۔ سوئم یہ کہ اس کی تخم بڑی کا زمانہ اور دیگر ربیع کے تخم بڑی کا واحد ہوتا ہے۔ اور اس لئے اس کے واسطے ایک خاص ربیع کا کھیت درکار ہوتا ہے۔ بخلاف سفید کے کہ دہان کے کٹ جانے کے بعد بونی جا سکتی ہے۔ اور دوسرے دہان کی فصل کے پہلے تیار ہو کر کھیت خالی کر دیتی ہے۔

سیاہ تل بونے کے لئے لازم ہے کہ جب ساکھی دہان یا موٹی قسم کا دہان جو آسن میں تیار ہو جاتا ہے۔ کٹ چکے تو کھیت خوب جوتا جائے اور اس کے بعد چند روز دہویا اور ہوا لگنے کے لئے پھوڑ دیا جائے چار یا پانچ چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ مگر ڈیمیلوں کا توڑ والنا ضروری ہوتا ہے۔ اسی غرض سے جو تنے کے بعد کھیت میں چوکی دی جاتی ہے۔ تخم ریزی کے دن کھیت کو ضرور جوتا چاہئے۔ اور چوکی دینا چاہئے۔ تب چھینکر تخم ریزی عمل میں آتی ہے۔ تخم ریزی جب کھیت کے طول میں کر لیں تو پھر عرض میں بھی کریں یعنی تقاطع کے طور پر تخم ریزی کو عمل میں آنا چاہئے۔ چونکہ تل کے دانے چھوٹے ہوتے ہیں اس واسطے ایسے دن میں تخم ریزی کرنا چاہئے۔ کہ جس میں ہوائے تیز یا طوفان نہ ہو تخم ریزی کے واسطے تخم مقدار میں نصف سے لیکر ایک سیر تک ہونا چاہئے۔ بعد تخم ریزی کے چار پانچ روز میں پودے نمودار ہوتے ہیں۔ کثرت بارش تخم ریزی کے بعد بہت مضر ہوتی ہے اگر بارش خفیف ہوتی ہے۔ تو پودے کی نوک کو اعانت دینی ہے جب نہت نوانچ بلند ہو چکیں تب کہنے و زخموں کو دور کرنا اور گھاسوں کو نکالنا چاہئے پوس کے مہینے میں ایک پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی وقت میں زخموں میں پھول لگنا شروع ہوتا ہے۔ اس تل کی تیاری اور کائے جانے کا زمانہ آخر حیت سے لیکر نصف مہینہ تک ہو۔ اس تل کی پیداوار فی بیگھ سات یا آٹھ من ہوتی ہے۔

سفید تل کی کاشت بھی اسی وضع پر کی جاتی ہے۔ مگر چونکہ اس قسم کی تل کا کھیت زیادہ ترکیوال ہوتا ہے۔ اس لئے اس کھیت کو زیادہ حاجت چاس کی ہوتی ہے۔ اس تل کی نسبت ایک امر کا ملحوظ رکھنا بہت ضروری ہے

کہ آب باراں اس کے کھیت میں مجتمع ہونے نہ پائے۔ ورنہ اس کو مضرت سخت پہونچتی ہے۔ سفید تل کی تیاری اور کائے جانے کا زمانہ جیٹھ ہے اس کو کاٹ کر اساترہ چڑھتے دہان کی کاشت کا ترو و شروع ہو جاتا ہے جیسا کہ بالا میں اشارۃ مذکور آچکا ہے۔ اس تل کی پیداوار سیاہ تل کی پیداوار سے زیادہ ہوتی ہے۔

فصل دوم قیسی یا اسی کے بیان میں

Lin Seed

صوبہ بہار میں عوام اس کو قیسی اور خواص اسی کہتے ہیں۔ اس کا لاطینی نام لینم یوسٹٹسیمم (Linum Usitatissimum) ہے اس کی ترکیب میں اشیائے ذیل بحساب ذیل پائی جاتی ہے۔

	۱۱۷۲۵	Oil	تیل
	۵۱۲۶	Wax	موم
ریزن بزبان انگریزی ورخٹوں کے اس اشتعال	۲۶۴۸۸	Soft resin	نرم ریزن
پیریش کو کہتے ہیں۔ کہ اس کے لئے فوراً استعمال ہو جاتی ہے	۵۵۰	Coloring resinous matter	رنگدار مادہ ریزن
	۹۲۶	Yellowish substance like tannin	زرد رنگ سے مشابہتین
	۶۱۵۴	Gum	صمغ۔ گم
	۱۵۱۲	Vegetable Mucilage	گیٹھیل میوٹیج
	۱۶۴۸	Starch	اسٹارچ
	۷۹۳۲	Gluten	گلوٹن

۲۶۷۸۲	Albumen	البیومن
۱۵۱۰۸۲	Saccharine extract	عصارہ سکرئی
۴۷۱۲۸۲	Envelops	چھلکا یا غلاف
اسی طرح اور بھی اجزائے کیمیائی اس میں پائے جاتے ہیں۔ منجملہ ملاحضوں کے اسی کے تیل میں اجزائے ذیل بحساب ذیل پائے جاتے ہیں۔		
۷۶۸۱	Carbon	کاربن
۱۲۶۶۷	Oxygen	آکسیجن
۱۱۲۳۵	Hydrogen	ہائیڈروجن

اسی کے واسطے بھیٹے کا کھیت و کار ہوتا ہے۔ ٹھیلوں کے توڑنے اور
چونکی کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ آخر آسن اور تمام کا کھک اس کی تخریبی
ہوتی ہے۔ اس کی تیاری کا زمانہ بچا کن ہے۔ سیرابی کی اس کو کوئی حاجت
نہیں ہوتی جب ٹانٹڑے سے ہوتے ہیں۔ تب ۱۵ سیر تخم کی ضرورت ہوتی
ہے۔ اور چھٹیوال ۱۵ سیر تخم کافی ہوتا ہے۔ اس کی پیداوار فی بیگہ اندازاً
دس من ہوتی ہے۔ اور ملکوں میں اس کی ڈانٹ کے ریشوں سے کپڑا بننا
جاتا ہے۔ مگر ہندوستان ایسے گرم ملک میں اس کی ڈانٹ سے یہ کام نہیں لیا
جاسکتا ہے۔ اگر ہندوستان کے سرد کوہی حصوں میں اس کی ڈانٹ سے
یہ کام لیں تو غیر امکان نہیں ہے۔

فصل سوم سبوں کے بیان میں

Murtard

سرسوں تین قسم کا ہوتا ہے۔ ایک کو سفید سرسوں (*Sinapis alba*) اور دوسری کو کالی سرسوں (*Sinapis nigra*) اور تیسری کو پیل سرسوں (*Sinapis ramosa*) کہتے ہیں۔ سرسوں کی ترکیب میں کاربن (*Carbon*) آکسیجن (*Oxygen*) ہائیڈروجن (*Hydrogen*) اور نائٹروجن (*Nitrogen*) اور سلفورینی گندہک (*Sulphur*) داخل ہوتے ہیں۔ اس کا تیل صوبہ بہار اور بنگالہ میں بکثرت تمام استعمال میں آتا ہے۔ سفید سرسوں کی کاشت کے واسطے دوسری مٹی ہلکی درکار ہوتی ہے۔ اس کے کھیت کو دو چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ تب ہینگا سے تمام ڈیسلیں کو توڑنا چاہئے۔ تب تخمیزی کرنا چاہئے۔ بعد ازاں پھر ہلکے طور سے ہل چلائے ہیں۔ پھر ہینگا دیتے ہیں۔ سیرانی کی کوئی حاجت نہیں ہوتی نصف آسن سے لیکر کالک تک اس کی تخمیزی کا زمانہ رہتا ہے۔ فی ہیکٹھ سیر تخم کی ضرورت ہوتی ہے۔ پھاگن تک اس کا پیداوار تیار ہو جاتا ہے۔ کالکی سرسوں کی کاشت کے واسطے گنگوٹ کرل مٹی درکار ہوتی ہے۔ گنگا کے دیاروں میں بے چاس اس کو چھینکر بوتے ہیں۔ لیکن کرل مٹی میں اس کو بوتے ہیں۔ تب اس کے واسطے بھی سفید سرسوں کی کاشت کی پوری کارروائی عمل میں لاتے ہیں۔ اس کی تخمیزی کا مقدار کنواں سے زیادہ نہیں ہوتا ہے۔ زرد سرسوں کا طریقہ کاشت وہی ہے جیسا کہ سفید سرسوں کے کاشت کے بیان میں ذکر پا چکا ہے۔

فصل چہارم آرنڈ کے بیان میں

Castor oil Plant

آرنڈ کا انگریزی نام کیسٹرل پلینٹ (Castor oil Plant) اور لاطینی نام ریسینس کمیونس (Ricinus Communis) ہے۔ مروج کاشت اٹین قسم کے آرنڈ ہیں۔ ایک قسم کو چلی کہتے ہیں۔ اور دوسرے کو بگرنیٹر۔ اور تیسرے کو ادیسی کہتے ہیں۔ چنگی چھوٹی قسم کا آرنڈ ہوتا ہے اس کا تخم بھی خرد اور درخت بھی کوتاہ قد ہوتا ہے۔ اس کی کاشت کو تین چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ بعد اس کے پھر ہل چلانے کے وقت ہر قدم پر ایک تخم بونے جاتے ہیں۔ فی بیگھ تین سیر تخم کی حاجت ہوتی ہے۔ تخم بڑی کا زمانہ اساطہ اور ساون ہے۔ پیداوار کا زمانہ شروع اگھن ہے۔ اور بچاگن تک پیداوار سے فرصت ہو جاتی ہے۔ سیرابی کی کوئی حاجت نہیں ہوتی۔ اس کی کاشت کے واسطے زمین بلند درکار ہے۔ کیوال گنگاٹ دورس میں چلی کی کاشت ہوتی ہے۔ اس کی پیداوار ۳۵ سیر تک ہوتی ہے۔ بگرنیٹر بڑی قسم کا آرنڈ ہوتا ہے۔ اس کے کھیت کو پانچ یا چھ چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی تخم بڑی کا زمانہ اگھ ہے۔ اور تیاری پیداوار کاھیٹھ اساطہ تک ہوتی بیگھ تخم بڑی کے واسطے ۴ سیر تخم درکار ہوتا ہے۔ اس کی کاشت دورس مٹی میں ہوتی ہے۔ اور اس کو سیرابی کی حاجت رستی ہے۔ ایک پانی وقت بونے کے دیتے ہیں۔ اور ولو پانی ایکھیٹھ اور دوسرا چیت میں اس کا پیداوار فی بیگھ ۲۰ من ہوتا ہے۔

و جیسی آرنڈ کے واسطے گنگوٹ مٹی درکار ہوتی ہے۔ اُس کے کھیت کو دو چاس کی ضرورت ہوتی ہے۔ اور ماگھا پختہ یعنی بھاووں میں بوجا جاتا ہو۔ اور پچا گن سے بیکر اساطہ تک اُس کے تخم تیار ہوتے جاتے ہیں۔ سیرابی کی کوئی حاجت نہیں ہوتی ہے۔ اُس کا پیداوار ۵۴ من ہوتا ہے۔ واضح ہو کہ آرنڈ کا تیل جلانے کے مصرف میں آتا ہے۔ اور طبی اغراض میں بکارت ہوتا ہے۔ اُس کے تیل کی ترکیب میں اجزائے ذیل بحساب ذیل شامل ہوتی ہیں۔

۷۴	Carbon	کاربن
۱۰	Hydrogen	ہائیڈروجن
۱۵	Oxygen	آکسیجن

بحث ہفتم رائی کے بیان میں

Rye

اس غلہ کا ہندو نام کوئی نہیں ہے۔ ہندوستان میں اُس کی کاشت کہیں بھی مروج نہیں ہے۔ بلکہ اہل ہند اس سے واقف تک نہیں ہیں اس کی کاشت ہندوستان میں رواج پانے کے قابل ہے۔ یہ نام اُس کا انگریزی ہے اور لاطینی نام اس کا سیکیل سٹیل (Secale Cereale) ہے۔ اُس کو ہندوستان کی رائی سرسوں سے کوئی مشابہت نہیں ہے۔ کس واسطے کہ یہ تیلین کے اقسام سے نہیں ہے۔ بلکہ ایک ایسا غلہ ہے جس کے آٹے سو روٹی بنتی ہے۔ اور اُس کی روٹی ذرا خشک جرتی ہے۔ بلکہ عام ہے۔ اُس کی روٹی بنانے کی دہی ترکیب ہے جو گہوں کے آٹے کی روٹی بنانے کی

ہے۔ یعنی پہلے اُس کے آٹے کو پانی میں سانستے ہیں۔ بعد اُس کے اُس میں خمیر ملا کر اور لوہیاں کاٹ کر تنور میں ڈالتے ہیں۔ پختہ ہونے پر اُسی طرح چھوٹی بچھالی ہو جاتی ہے۔ جیسے گیہوں کے آٹے کی پاؤرونی ہوتی ہے صرف فرق اسی قدر ہوتا ہے۔ کرائی کے آٹے کی پاؤرونی مایل سیاہی ہوتی ہے اور گیہوں کے آٹے کی سفید رنگ۔ اس غلے میں عمدہ غذائیت موجود رہتی ہے۔ اور تاجی اہل یورپ اُسے حیدر الکلیوس و صلح الکیموس جانتے ہیں۔ یعنی غذائے اُس کو بہت مقول سمجھتے ہیں۔

رائی (Rye) کے مادہ کی ترکیب میں منجملہ محصولات کے اجزاء کے ذیل بحساب ذیل شامل رہتے ہیں۔

۶۱.۵۷	Starch	اسٹارچ
۹.۴۸	Gluten	گلوتن
۳.۲۸	Vegetable albumen	ویجٹبل ایلبومن
۳.۱۸	Sugar	چینی۔ شوگر
۱۱.۰۶	Gum	صمغ۔ گم
۶.۳۸	Vegetable Fiber	ویجٹبل فائبر
	loss	لاس
۵.۶۲	Vegetable acid	ویجٹبل ایسڈ

جانتا چاہئے کہ ملک پنجاب کو تا مگر اس قدر کے پیداوار کی صلاحیت حاصل ہے لیکن اور حصے بھی ہندوستان کے جن کو پنجاب کی آب و ہوا اور سرزمین سے مناسبت ہو۔ اُس کی پیداوار کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ قحط ہے کہ ابھی تک اہالیان سرشت زراعت کا پورے اُس کی کاشت کی طرف توجہ نہیں

فرمانی ہے۔ بہر حال یہ غلہ بہت قابل توجہ ہے۔ اگر اُس کی کاشت مروج ہندوستان ہو جائے تو ہندوستانی کاشتکاران کے لئے نفع عظیم کی امید کی جاتی ہے۔ اُس نئے غلے کے مروج ہو جانے سے ایک نیا سلسلہ تجارت کا درمیان پورپ اور ہندوستان کے قائم ہو سکتا ہے۔ ولانت کے ملکوں میں جن شراب اسی غلہ سے بنائی جاتی ہے۔ ماوردواں اُس کا خرچ بہت ہے۔

رائی کی کاشت کے لئے اُس کا تخم فی ایکڑ ایک من اور ایک سیر درکار متصور ہے۔ اس کی کاشت کے لئے ہلکی زمین درکار ہوتی ہے۔ اور جس قدر گیہوں کے واسطے زود درکار ہوتا ہے۔ اُس کے لئے نہیں ہوتا۔ ولانت میں اس کو جہی کے طور پر کاٹ کر بھیڑ بکری کو کھلانے میں۔ اُس کے کھلانے سے جانور خوب قوی اور تیار ہو جاتے ہیں۔ وہی کھادیں جو جہی کے لئے درکار ہوتی ہیں۔ اُس کے لئے کافی ہو گئی۔

تحقیق کیمسٹری سے معلوم ہوا ہے کہ اُس کی خاک میں فاسفورک ایسڈ بمقدار کثیر داخل رہتا ہے۔ اسی واسطے اس کو ایسی کھادوں کی ضرورت ہوتی ہے جن میں یہ جز بمقدار کثیر موجود رہتا ہے۔ مثلاً فاسفیٹ آف لائم وغیرہ۔ واضح ہو کہ جب تک سرکار انگلشیہ خود اس غلہ کی کاشت کی طرف متوجہ ہو کر کاشتکاران ہند کو راہ نہیں دکھاوے گی۔ تب تک اُن بیچاروں سے اُس کی کاشت عمل میں نہ آئے گی۔

بحث ہشتم دہان کے بیان میں

اُس کو زبان انگریزی میں پیڈی (Paddy) اور زبان لاطینی اورینرا (Oriza) کہتے ہیں۔ وہان کی ہزار ہا قسمیں ہیں۔ اور ہندوستان کے اکثر کوہی اور میدانی حصوں میں پیدا ہوتی ہیں۔
 آبل چین اور اہل جاپان اس کی کاشت بہت عمدہ طور پر کرتے ہیں۔ تحقیقات کیمسٹری سے اُس کی ترکیب میں اجزائے ذیل بحساب ذیل منجملہ نلو حصوں کے داخل پائے گئے ہیں۔

۹۶	Starch	اسٹارچ
۱	Sugar	چینی۔ شکر
۱۶۵	Fatty Oil	روغن شحمی۔ مینٹی ایل
۲	Albumen	البیومن

ہندوستان میں وہان کے پیداوار کا تین زمانہ ہے۔ ایک فصل آسن کا تاک میں تیار ہوتی ہے۔ دوسرے کی تیاری کا زمانہ اگھن پوس ہے۔ اور تیسرے کی فصل مپاکھ وجیٹھ وغیرہ ہے چونکہ ہندوستان ایک بڑا ملک ہے۔ اور اُس کے مختلف حصوں میں مختلف کیفیتی آب و ہوا اور فصل کی رہتی ہیں۔ اس وجہ سے زمانہ پیداوار بھی جنسوں کا کسی قدر مختلف الوقت دیکھا جاتا ہے۔ بہر حال ہر سہ در اوقات فصل بڑے مذکورہ بالا گواہ اور اکثریہ سے قیاس کرنا چاہیے۔ یعنی اکثر پیداوار بڑے بالا انہیں فصل مذکورہ بالا میں تیار ہوتے ہیں ہندوستانی کاشتکاران اقسام طرح کردہ ان کے طریقہ کاشت سے بخوبی واقف ہیں۔ اس واسطے لمحاظ اختصار اُس کی تصریح بیان کی حاجت نہیں ہے۔ جو طریقہ مروج ہے۔ وہ اچھا ہے۔ صرف یہاں پر وہان کی کاشت کے لیے جو کھادیں و کار ہیں۔ ان کا ذکر کیا جاتا ہے۔ یوں

تو کاشتکاران ہند جو اشیا گوہر گوہر کھتی کوٹرا کر کٹ۔ راکھ وغیرہ کے قسم سے پاتے ہیں۔ گھیتوں میں ڈالتے ہیں۔ مگر وہ چیزیں ہیں جن کو کھاؤ کے مصارف میں نہیں لاتے ہیں۔ ایک تو بڈیوں کے اقسام کی کھا دیں اور دوسرے شورہ ان دونوں چیزوں کے استعمال سے عند التجربہ حسب مراد نفع پایا گیا ہے۔ اور کھاری نمک بھی شورہ سے کم نہیں ہے۔ بلکہ بسبب زراعت قیمت ہونے کے شورہ سے مناسب تر ہے۔ بڈیوں کی کھاؤں کا استعمال مذہبی خیالات کے باعث کاشتکاران ہند نہیں کرتے ہیں۔ اور شورہ اور کھاری نمک کے تاثرات کے اطلاع نہیں رکھتے ہیں۔ فی بیگہ ۲۰ سیر شورہ اور ۳ سیر کھاری نمک کا چھینٹا ایسے وقت میں جب کھیت کے پانی کے بھانے کی ضرورت نہ رہے دہان کے حق میں کافی اور مفید تصور ہے مینس سپر کھاری نمک تیرہ یا چودہ آنہ کا مال ہوتا ہے۔ اس قدر خراج کرنے سے زیادہ نفع کی توقع ہے۔ ہندوستان کے اعلیٰ پیداوار سے دہان بھی ہے۔ اس کی ترقی پیداوار کی طرف کاشتکاران ہند کو بہت توجہ ملحوظ رہتی ہے لیکن اس کے گھیتوں کی قوت پیداوار برقرار رکھنے کے اصول سے اطلاع نہیں رکھتے ہیں۔

بحث ہنم مکھی کے بیان میں

انگریزی میں اس کو میز (Maize) اور لاطینی نام زیبا (Zea) ہے۔ اس کی کاشت مروج ہندوستان ہے۔ مگر تمام ہندوستان میں ایک ہی قسم نے رواج پایا ہے۔ اور وہ بھی اعلیٰ قسم نہیں ہے۔ برخلاف اس کے امریکہ

میں اُس کی بہت عمدہ قسمیں کاشت کی جاتی ہیں۔
 مکئی کے آٹے میں اجزائے ذیل بحساب ذیل مخلوطوں کے پائے جاتے ہیں۔

۱۵	Water	پانی۔ واط
۹	Gluten	گلوٹن
۵	Fat	شحم فیٹ
۶۴	Starch	اسٹارج
۵	Bran	چھلکا۔ بریں
۲	Mineral Matters	اجزائے معدنی میٹل

امریکہ والی قسمیں بہت ہیں۔ اور ان میں سے کچھ ایسی ہیں جو باعث شیریں
 اور لذیذ ہونے کے سبز حالت ہی میں استعمال میں آتی ہیں جیسا کہ اس ملک
 میں سبز بھٹے بھونکر یا جو شدید کرفاقتہ کئے جاتے ہیں۔ اس مصرف کے لیے جو
 اقسام موزوں ہیں۔ ان میں سے بعض مندرج ذیل ہوتی ہیں۔

۱	Potters Excelsior Sweet	پاٹرس ایگل سلیٹ سوئیٹ
۲	Marble head Early Sweet	ماربل ہیڈ ارلی سوئیٹ
۳	Pratt's Early	پرائٹس ارلی ڈیز
۴	Forty days	فارٹی ڈیز
۵	Mexican Sweet	میکسیکن سوئیٹ
۶	Golden Sweet	گولڈن سوئیٹ
۷	Egyptian Sweet	ایجیپٹین سوئیٹ
وہ قسمیں جو خشک کر کے مصرف غذائی میں لائی جاتی ہیں۔ بعض اُن میں سے یہ ہیں۔		

Adams Early	آڈمز ارلی
Sanford	سینفورڈ
Prolific field	پراپلیک فیلڈ
Long fellows field	لانگ فیلوز فیلڈ
ان سب قسم نام بالا کے علاوہ اور بھی بہت سی قسمیں ہیں جو مسٹر جیمس جی انج گرگری ماربل ہیڈ میساچوسٹس یونائیٹڈ سٹیٹس امریکہ (
Mister G. H. Gregory Morblehead	
<p>(Massachusetts United states America) کے ذریعہ سے دستیاب ہو سکتی ہیں۔ صاحب موصوف سے پوری فہرست بھی امریکہ کے عمدہ قسم کے پھلوں کی مل سکتی ہے۔ انوس ہے۔ کہ کاشتکاران ہندوان اقسام سو مطلق بے خبر ہیں۔ اگر یہ قسمیں ہندوستان میں مروج ہو جاویں۔ تو کاشتکاران ہند کا امریکہ والی قسموں کی کاشت سے فتنع ہوا ایک امریقینی ہے ہندوستان کی اراضی کو امریکہ والی قسموں کے پیداوار کی صلاحیت کا مل طور سے معلوم ہوتی ہے جیسا کہ بعض اہل یورپ نے اس کا تجربہ ہندوستان کے بعض مقاموں میں سرسبزی کے ساتھ کیا ہے۔ اگر بہ نظر اشاعت خود گورنمنٹ کچھ عمدہ اقسام کے تخم امریکہ سے منگا کر بڑے بڑے کاشتکاران ہند میں بذریعہ اپنے کارکنان سلطنت کے تقسیم فرمائے تو یقین ہے۔ کہ یہ امریکہ والی قسمیں تھوڑے عرصہ میں مروج ہندوستان ہو جائیں گی جب تک اس قسم کی اعانت سرکار بہادر کیطون سے نہ ہوگی۔ رعایا نے ہند سبب اپنی ملکی جہالت کے خود کچھ نہ سیکھی۔ بالقرین اگر سرکار کی توجہ اس جانب مبذول نہ ہو تو لازم ہے۔ کہ اعلیٰ طبقہ کے متمول زمینداران ان اقسام کے پھلوں کو امریکہ سے منگا کر اود اپنے اپنے علاقوں</p>	

کے کاشتکاروں کو حوالہ کر کے ان کی اشاعت کا سامان فرمادیں۔

مکئی کی کاشت کا طریقہ جو مروج ہندوستان ہے یہ ہے کہ اسباڑہ کا پانی گرتے کاشتکاران ہند کھیت کو جوت کرتا رہتے ہیں۔ بعد ازاں چھٹیواختہ ریزی کرتے ہیں۔ پھر درختوں کے جننے کے بعد کوڑن کھرنی کر کے گھاس معینہ کو دور کر ڈالتے ہیں۔ اسی کوڑن کھرنی کرنے میں گھنے درختوں کو دور بھی کرتے جاتے ہیں۔

بھاووں میں جائد و تیار ہو جاتی ہے۔ ہندوستانی مکئی کے درخت میں کسی میں ایک پھل اور کسی میں دو پھل لگتے ہیں۔ بخلاف بعض اقسام امریکہ والے بھٹوں کے کہ جن میں تین سے چھ تک پھل لگتے ہیں۔ اسی باعث سودین درم بھی ان اقسام کے بھٹوں کا ہندوستانی بھٹوں کے اعتبار سے بہت زیادہ جانا ہے اگر امریکہ والی قسمیں بونی جائیں۔ تو ان کی تخم ریزی چھینکر نہیں کرنا چاہئے۔ و ہاری و ہاری صنف بندی کے ساتھ ہر دانہ ۱۸ اینچ کے فاصلہ پر ایک دوسرے سے علیحدہ علیحدہ ہونا چاہئے۔ اس طور کی تخم ریزی میں ایک گونہ تخم کی کفایت متصور ہے۔ اور پھر کوڑن کھرنی کے وقت گھنے درختوں کے وقع کرنے کی کوئی حاجت نہیں رہتی ہے۔

مکئی کے دانوں کی راکھ میں فاسفورک ایسڈ بمقدار کثیر موجود رہتا ہے اس لئے ضرور ہے کہ اس کے کھیتوں میں ہڈیوں کی کھادیں بشمول دیگر اقسام کھاد کے حسب مراد ڈالی جائیں۔

بحث ہم جوار کے بیان میں

Common Sorghum

اس کا انگریزی نام کامن سورگھم (*Common Sorghum*) اور لاطینی نام ہولکس سورگھم و لگیہ (*Haleus sorghum vulgare*) ہے۔ اس کی کاشت ہندوستان میں بکثرت ہوتی ہے۔ دانہ اُس کا خر و مقدار ہوتا ہے۔ اور آٹا سفید رنگ مکی کے آٹے کے طور پر استعمال میں آتا ہے۔ اور اُس کے آٹے کی ترکیب میں بھی وہی اجزاء داخل رہتے ہیں جو مکی کے آٹے میں پائے جاتے ہیں۔ جوار کے درخت کو اوکھ یعنی نیشکر کے درخت سے مشابہت ہوتی ہے۔ اور اُس کی ڈانٹ میں بھی کسی قدر شریخی پانی جاتی ہے۔ قبل باروری کے اور بعد باروری کے بھی کاشتکاران اُس کی ڈانٹوں کو کٹی کر کے گائے پیل پھینس کو کھلاتے ہیں۔ اور اُن جانوروں کے حق میں یہ ایک عمدہ غذا متصور ہے۔

ہندوستان میں تین قسم کے جوار کی کاشت ہوتی ہے۔ ایک سفید اور دوسری سرخ اور تیسری زرد ہوتی ہے۔ سفید جوار کا آٹا سب سے بہتر ہوتا ہے۔ اُس کی کاشت ہندوستان میں اسی طور پر ہوتی ہے جیسا کہ مکی کی ہوتی ہے۔ ایک ہی زمانہ دونوں کے تخم یزی کا ہوتا ہے۔ جوار کو بھی وہی کھادیں درکار ہوتی ہیں جو مکی کو ہوتی ہے۔

جوار کی کاشت شمالی افریقہ میں بھی ہوتی ہے۔ اور وہاں کے سکنا کی یہ خاص غذا ہے لیکن امریکہ کے کاشتکاران اس کو بہت عمدہ طور پر پیدا کرتے

ہیں۔ اور منجملہ امریکہ والے جواریوں کے ایک قسم ہوتی ہے۔ کہ جس کا نام بروم کارن (Broom Corn) ہے۔ اس قسم کے جواری کی کاشت مکئی آزمائش ہندوستان میں بعض اہل یورپ نے سرسبز ہی کے ساتھ کی ہے اس قسم کو ہندوستان میں رواج پانا نہایت مناسب ہے۔ اس کے رواج پانے سے ہمتقلع ہو سکتے ہیں۔ بدینوجہ کہ اس کا پیداوار زمین بہ اعتبار ہندوستانی اقسام کے بہت زیادہ ہے۔ اور اس کا آٹا بھی بہت عمدہ ہوتا ہے۔ یہ قسم بھی امریکہ سے بذریعہ سترجیمس جن کا ذکر مکئی کے بحث میں آچکا ہے۔ دستیاب ہو سکتی ہو۔

بحث بازو ہم شیرین جواری کے یا نہیں

Sugar Producing sorghum

اہل چین ایک زمانہ قدیم سے شیریں جواری کی کاشت کرتے ہیں۔ اور اس سے چینی تیار کرتے ہیں اور یہ قسم جواری کی اوکھ کے طور پر دیسی ہی شیرہ پیدا کرتی ہے۔ جیسا کہ عموماً اقسام بیشکر سے شیرہ نکلتا ہے۔ اس قسم کے جواری کی کاشت کے لئے سرود کو ہی ارضی نہایت مناسب ہوتی ہے چنانچہ کوہ ہمالہ کے شیریں کو اس کے پیداوار کی صلاحیت کامل طور پر حاصل ہے۔ ہندوستان میں شیریں جواری کی کاشت مابجا مناسب مقاموں میں کی گئی ہے۔ ابتدا میں کوئی شخص اس سے واقف نہ تھا کہ اس جواری میں ایسا مقول شیرہ ہوتا ہے۔ کہ اس سے چینی تیار ہو سکتی ہے۔ محال تھا واقفیت میں یہ جواری باخفی اور مویشی کو کاٹ کر کھلا دی جاتی تھی۔ لیکن جب یہ بات ظاہر ہوئی کہ اس جواری کے شیرہ سے دیسی ہی چینی تیار ہو سکتی ہے۔ جیسا کہ اوکھ کے شیرہ سے تیار ہوتی ہے۔ تو اس کی اطلاع

ممبران اگر سی ہارٹیکھل سوسائٹی ہند کو کی گئی۔ بلاشبہ شیریں جوار کی کاشت ہندوستان میں رواج پانے کے قابل ہے۔

اس ملک میں نین قسم کی شیریں جواروں کا امتحان ہوتا گیا ہے۔ اور میں قسم یہ ہیں۔ اول سرخ شیریں جوار۔ کچھ عرصہ ہوا کہ یہ قسم ملک چین سے ہندوستان میں داخل ہوئی تھی۔ دوئم سیاہ شیریں جوار۔ اور سوم سرخ اور سیاہ آمیز شیریں جوار یہ دونوں قسمیں افریقہ سے لائی گئی تھیں۔ اور ایک قسم بھی جس کا نام

ارلی امبر شوگر کیس سرگھم *Early amber sugarcane* ہے۔ یہ بہت عمدہ قسم شیریں جوار کی ہے۔ ایک اور ہے جس کا نام ارلی رینج کیس (*Early orange cane*) ہے۔ اس کو ہندوستان میں داخل ہونا چاہئے۔ یہ دونوں امریکہ والی قسمیں ہیں اور امریکہ میں اس کی پیداوار بہت معقول ہوتی ہے۔

شیریں جوار کی تخم ریزی کا مناسب زمانہ ہندوستان کے کوہی حصوں میں مئی۔ جون ہے۔ اور پیدائی حصوں میں اکتوبر۔ اس کے پیداوار معقول کیلئے واجبات سے ہے۔ کہ اس کی بالیدگی اور نشوونما کا زمانہ ایام سرہو شیریں جوار کو ایام سرہو سے ایک مناسبت خاص ہے۔ اسی واسطے ایام گرما میں اس کی کاشت حاصل معقول پیدا نہیں کرتی ہے۔ جو زمین اوکھ کی کاشت کو مناسب ہوتی ہے۔ شیریں جوار کو کبھی حسبتال ہو جاتی ہے۔ کیوال اور دورس کیوال زمین میں شیریں جوار خوب پیدا ہو سکتی ہے۔ اور وہی کھا دیں جو اوکھ کے کھیت کو درکار ہوتی ہیں۔ شیریں جوار کے لئے بھی درکار منظور ہیں۔ یعنی براؤہ استخوان کنکر کا سفوف کیس چونا۔ کھلی گوبرا اور دیگر اجزا جن میں پوٹاش داخل ہیں۔ یہ سب چیزیں شیریں جوار کی کھاؤ کے مصرف میں آنے کی عمدہ صلاحیت

رکھتی ہیں۔ اور فضلات انسان و خوک کی کھاؤ شیریں جوار کے کھیت میں نہیں ڈالنا چاہیے۔ بدینوجہ کہ ان فضلات میں ٹمک کا جزو اس قدر داخل رہتا ہے۔ کہ اُس کے عرق کی شیر غبیت میں بڑا خلل پیدا کرتا ہے۔ اسی سبب سے یہ فضلات اوکھ کے کھیتوں کے لئے بھی کھاؤ کی صلاحیت نہیں رکھتی ہیں۔ اس جوار سے حسب مراد عرق پانے کے لئے کاشتکار کو لازم ہے کہ جس وقت یہ جوار پھول لاکر دانوں کا سانچا باندھنا شروع کرے۔ اسی وقت اُس کے نارسیدہ دانوں کے بالوں کو تراش دیے ایسا کرنے سے جوار کو درخت موٹا ہوتا ہے۔ اور اُس میں شیرہ زیادہ پیدا ہوتا ہے یعنی جو مادہ دانوں کی تیاری میں صرف ہونے کو تھا۔ وہ درخت کی جسامت کی ترقی میں صرف ہو جاتا ہے۔ اور یہ ایک محقول ذریعہ درخت کی شادابی اور بامراوی کا ہوتا ہے لیکن اگر خوشوں کو قائم رکھنا تخم وغیرہ کے خیال سے منظور ہو۔ تب کمی شیرہ پر کاشتکار کو نفع کرنا ضرور ہوگا۔

بحث دوازہم شکر کے بیان میں

Sugarcane

اسے انگریزی میں شوگر کین (*sugarcane*) اور لاطینی میں سکرم فیسنیرم (*Saccharum officinarum*) ہندوستان کے اکثر مقامات میں اُس کی کاشت ہوتی ہے۔ وہ نہیں جن سے چینی یا گڑ تیار کیا جاتا ہے۔ ان کو اوکھ اور جو چھیلکر بطور معرفت کھائی جاتی ہے۔ صوبہ بہار میں اُسے اوکھ اور بعض دیگر صوبات ہند میں ایکھ کہتے ہیں۔

ہیں۔ اور اودکھ کے اعتبار سے زیادہ موٹی ہوتی ہیں۔ ان کو پونڈا کہتے ہیں۔
 بنگال میں تین قسم کی اودکھ کی کاشت ہوتی ہے۔ ایک کو کجلی اور دوسرے کو
 پوری اور تیسرے کو کلورا کہتے ہیں۔ قسم اول گڑ اور چینی بنانے کے لئے
 نہایت موزون ہوتی ہے۔ اور اس کا رنگ سرخ بیگنی آمیز ہوتا ہے۔ صوبہ بہار
 میں بھی دو تین قسم کی اودکھ ہوتی ہے۔ یہ سب اودکھیں کم و بیش گڑ اور چینی بنانے کے
 کاشتکاران امریکہ چھ اقسام کے نیشکر کاشت کرتے ہیں۔ منجملہ چند اقسام کے تین
 قسمیں مندرج ذیل ہوتی ہیں۔

نمبر ۱۔ کریول (Creole) یہ قسم اول بل میں جزیرہ میڈرا (Madeira) سے آئی تھی۔

نمبر ۲۔ اوتاہیلان (Otaheitan) یہ قسم جزیرہ اوتاہی سے
 امریکہ میں پہنچی تھی۔

نمبر ۳۔ باٹاریان (Batarian) یہ قسم جزیرہ بیٹوا سے لائی
 گئی تھی۔

واضح ہو کہ قسم دوم کی کاشت امتحاناً کلکتہ اور اس کی اطراف میں کی گئی
 تھی۔ امتحان میں یہ قسم بامراد نکلی تھی۔ اور ایسا معلوم ہوتا ہے۔ کہ یہ قسم کامیابی
 کے ساتھ اضلاع مغربی و شمالی میں کاشت کی جاسکتی ہے۔ اس قسم کے اودکھ
 تک غیر مروج رہنے کی وجہ یہی ہے۔ کہ اول تو کاشتکاران ہند اس کے وجود
 سے غیر واقف ہیں۔ دوم یہ کہ کوئی سررشتہ سرکار نے ایسا بھی تک قائم نہیں
 فرمایا ہے۔ کہ جس کے ذریعہ سے عمدہ اقسام کے غلہ اور نیشکر دو مگر اشیا کاشتکاران
 کے ہندوستان میں شائع اور مروج ہونے کا موقع پیدا ہو سکے۔

۱۔ سررشتہ زراعت اضلاع مغربی و شمالی نے معاملہ زراعت میں بیٹنی ترقی کی ہے۔ وہاں
 صیغہ زراعت کو سرسبزی عجیب ہونا ایک امر یقینی ہے۔

اور کانپور وغیرہ ہے۔ اگر ایسی اشاعت کے لئے سرکار بہادر کچھ استقام فرمائے تو ترقی کاشتکاری کا قریب بہت قوی ہے رجب تک ایسی کوئی شکل قائم نہیں کی جائے گی۔ امید ترقی بہت کم ہے۔

تحقیقات کیمسٹری سے معلوم ہوتا ہے کہ منجملہ نواصول کے نیشکر کے عرق میں اجزائے ذیل بحساب ذیل داخل رہتے ہیں۔

۷۱	Water	پانی۔ واٹر
۱۸	Sugar	چینی۔ شوگر
۹ $\frac{1}{4}$	Woody Fibre	دوڑھی فائبر وغیرہ
$\frac{1}{2}$	Saline Matter	شکلی جزو
$\frac{1}{2}$	Cluden	گلوٹن وغیرہ
$\frac{1}{2}$	Coloring matter	اجزائے تصنع + کلرنگ میٹر

۱۰۰

نیشکر کی کاشت کے لئے نہایت زرخیز زمین درکار ہوتی ہے۔ کیوال اور دورس کیوال زمینیں اس پیداوار کی صلاحیت رکھتی ہیں۔ وہی اجزا کھاد کے جن کا ذکر شیریں جوار کے بیان آچکا ہے۔ نیشکر کے کھیت کے لئے بھی مندرجہ متصور ہیں۔ نیشکر کی کاشت بغیر سب مراد سیرابی کے بامراد طور پر عمل میں نہیں آسکتی ہے۔ کاشتکار ان کبھی کنواں کھود کر سیرابی کرتے ہیں کبھی آہر پوکھر سے کام نکالتے ہیں اور جہاں نہریں جاری ہیں۔ وہاں آسانی کے ساتھ نہروں کے پانی سے نیشکر کے کھیتوں کو آباد کرتے ہیں ضلع شاہ آباد میں نہر جاری ہونے کے ساتھ نیشکر کی کاشت نے بہت رواج پکڑا تھا۔ اور تین چار سال پہلے درپے نہر کی سیرابی سے پیداوار منقول کو کبھی ظہور نہ ہوا تھا۔

لیکن چند سال سے اب وہ کیفیت باقی نہیں ہے۔ اور رعایا اس کی کاشت سے بیدل معلوم ہوتی ہے۔ اوکھ کی کاشت ایک وشوار کام پہلے سمجھی جاتی تھی۔ اسی لئے برہندی کہاوت مشہور عام ہو رہی ہے۔ کہ جوئے ساڑھ اور پیڑے راڑھ۔ مگر جب سے بہیا والی اوکھ پیرنے کی کل جاری ہو گئی پرنے کو لھوکاروں بالکل اٹھ گیا۔ اب کوٹھو کی پیرانی شائد ایسی ہی جگہ میں ہوگی جہاں کے لوگ پیرانی وضع داری کے خلاف اس کل کو سمجھتے ہوں گے ورنہ گاؤں گاؤں یہ نگلیں جاری ہیں۔ اور اس کل کی بدولت آسانی سے اوکھیں پیری جاتی ہیں۔ اور کاشتکاروں کا وقت ضائع نہیں ہوتا ہے۔ اگر ایسی ہی کاشتکاری کی اور بکار آمد نگلیں ایجاد ہوں تو معاملہ کاشتکاری کو بہت کچھ نفع مترتب ہو سکتا ہے۔

ہندوستان میں جو طریقہ نیشکر کی کاشت کا مروج ہے۔ بدانت مولف قابل اعتراض نہیں ہے۔ اگر مجرد کھاوا اور سیرابی کا اہتمام معقول کاشتکار سے ہو سکے تو پیداوار عمدہ کی امید قوی کی جاسکتی ہے۔ مروج طریقہ کاشت ہندوستان میں یہی ہے۔ کہ یام کا تک سے لیکر تا وقت کاشت جس قدر پاس ممکن ہو سکتی ہے کھیت جوتا جاتا ہے۔ جس قدر زیادہ پاس دہی جاتی ہے۔ ہاں اچھا تیار ہوتا ہے۔ ابتدائے کامک سے مختلف اوقات میں کھادیں ارفٹہ کو بر وغیرہ جو کچھ میسر آتی ہیں۔ کاشتکار ان کی کھیت میں ڈالتے جاتی ہیں۔

لفٹ جھڑے بار یا جنورے عرصہ کے اندر کاشتکار ان منبع پٹنے ہی کہا ہے۔ کہ ہر چند اس کی ترافی منظور ہے۔ مگر برکت نہیں ہوتی۔ سدہ برکت کی وجہ یہ معلوم ہوتی ہے۔ کہ اس نخل سے اوکھ کا عرق باطل اوکھ سے باہر نہیں آتا ہے۔ کسی قدر اوکھ میں رہ جاتا ہے۔ بخلاف کوٹھوے جو تمام عرق کو اوکھ سے باہر کرتا ہے۔

جب پوس کا زمانہ آتا ہے۔ تب کاشت شروع ہوتی ہے۔ پوس سے بیکر
 میا کھٹک کاشت جاری رہتی ہے لیکن اکثر کھیت پھاگن ہی میں بوئے
 جاتے ہیں۔ اور یہی بہترین زمانہ اس کام کے واسطے منظور ہے۔ پیچھانت
 اوکھ اچھی نہیں ہوتی ہے۔ نیشکر کے تخم سے کاشت نہیں کی جاتی ہے۔ اوکھ
 کی ٹوئیں یعنی ٹکڑے کاٹ کر ایک دوسرے سے مناسب فاصلہ پر بوی جاتی
 ہیں۔ یہ ٹکڑے ایک ایک فٹ کے اوکھ کے سر کی طرف کی ہوتی ہیں۔ قبل بونے
 کے بہتر ہیں کارروائی یہ ہے۔ کہ اُن ٹکڑوں کو ایک ہفتہ تک مرطوب بالو میں
 چھوڑ کر رکھیں۔ اس ترکیب سے جب یہ ٹکڑے بوئے جاتے ہیں تو جلد زور پکڑ کر
 بالیدہ ہونے لگتی ہیں۔ جن کاشتکاروں کو کھلی میسر آتی ہے۔ کھاو کے طور پر
 ہر ٹون کی درمی میں ڈالکر مٹی سے چھپا دیتے ہیں۔ اور پھر بعد ازاں مناسب
 وقتوں پر اوکھ کی جڑوں میں کسی قدر ٹھلی ڈالتے ہیں۔ آگہن میں اوکھ تیار
 ہو جاتی ہے۔ اور کوٹھو میں یا کلوں کے ذریعہ سے اُس کا شیرہ نکالکر گڑ بنانا
 شروع کرتے ہیں

مختصر یہ ہے کہ یہ طریقہ بدانت مولف معقول ہے صرف کاشتکاران
 نیشکر کو لازم ہے۔ کہ مناسب کھاووں کی فراہمی میں کمی نہ کریں۔ بلاشبہ اگر
 سرکاری اہتمام فراہمی کا کھاو کے ظہور میں آوے تو کیا کہنا ہے۔ کوہ شنوائک
 کی کھاو جس کا ذکر سابق میں آچکا ہے۔ اگر افراط سے میسر آ سکے تو نیشکر کی کاشت
 کاری کے حق میں نہایت بکار آمد ہو سکتی ہے۔

بحث سیزدہم کو دو کے بیان میں

کو دو کا لاطینی نام پاسبلیئم فرومنٹیسیم (*Paspalum Frumentaceum*) ہے۔ اور اُس کی کاشت کا یہ طور ہے کہ آٹھ چڑھتے کھیت جوت کرتیار کرتے ہیں۔ اور چھینٹو اتھم ریزی کرتے ہیں فی بیگھ ۵ سیر تخم درکار ہوتا ہے۔ سیرابی کی کچھ حاجت نہیں ہوتی۔ اُس میں فصل تیار ہو جاتی ہے چھ یا سات من اُس کا اچھا پیداوار فی بیگھ ہوتا ہے ایک اور قسم ہوتی ہے جو آگہن میں تیار ہوتی ہے۔ اس قسم کے کو دو کی کاشت سے کھیت کو پھر ریع کی کاشت کا موقع نہیں ملتا۔ پس اُس کو ایسے کھیتوں میں بونا چاہئے۔ جو ریع کے پیداوار کی صلاحیت نہیں رکھتے ہیں۔ قسم اول کو کاشتکاران کاٹ کر ریع کا سامان کرتے ہیں جو مکہ بھا دوں اُس میں جانوروں کو گوت وغیرہ کی تکلیف ہوتی ہے۔ ایسے وقت میں اس قسم کے کو دو کا تیار ہو جانا نہایت مفید ہوتا ہے۔ بلکہ خلاف قسم ثانی کے کہ اُس کی تیاری کے زمانہ میں دھان وغیرہ کی پیال بکثرت دستیاب ہونے لگتی ہیں۔ اور جانوروں کو گوت کی محتاجی باقی نہیں رہتی ہے۔ کو دو کا چاول کوئی عمدہ غذا منظور نہیں ہے۔ البتہ دیہات کے غراباکی یہ خاص غذا ہوتی ہے۔ کو دو کی کاشت کثرت کے ساتھ کم مروج ہے۔ یہ غلہ بھی بھدوی کے اقسام سے ہے۔

بحث چہارم مڑوا کے بیان میں

اس کا لاطینی نام ایلن ساین کوراکینا (*Elensine Coracina*) ہے۔ جیٹھ میں مڑوے کی گاچھی تیار کرتے ہیں۔ اور آسارہ میں کھیت تیار کر کے روپے کے طور پر اُس کو تیار شدہ کھیت میں نصب کرتے ہیں۔ بھادوں میں تیار ہو جاتا ہے۔ سزبا اُس کے آٹے کی روٹی پکاتے ہیں۔ اور اُس کی آٹ کاشتکاری کے جانوروں کی گوٹ کا کام دیتی ہے مڑوا کاٹ کر اُس کی کھیت میں پھر بیج کی کاشت کا سامان کرتے ہیں۔ یہ بھی اقسام بہدوی سے ہے۔

بحث پانزدہم ٹانگن کے بیان میں

ٹانگن کو ضلع پٹنہ میں کوئی بھی کہتے ہیں۔ اور اُس کا لاطینی نام پاریکم ایتلیکم (*Paricum Italicum*) ہے۔ اُس کی کاشت کا زمانہ آسارہ ہے۔ اور بھادوں کے بعد اُس کی فصل تیار ہو جاتی ہے۔ اُس کے ڈانٹ گوٹ کے کام میں آتی ہے۔ اور اُس کا دانہ پروردہ بطور کے مصرف میں بیشتر آتا ہے۔ لال اور بیڑگی یہ خاص غذا ہے۔ اُس کے صاف گئے ہوئے دانے کی کچیر بھی پکاتے ہیں۔ خوش ذائقہ ہوتی ہے۔ ایک سیر تخم ایک بیگہ کے لئے کافی ہوتا ہے۔ اور پیداوارنی بیگہ چار پانچ من جاتا ہے۔ اسے کاشت کر بیج کی کاشت کا سامان کرتے ہیں۔ یہ بھی بہدوی کے اقسام سے ہے۔

بحث ششامزدہم باجرا کے بیان میں

Millet

اُس کا انگریزی نام ملٹ (Millet) اور لاطینی نام بالکشن اسپانی
کیٹس (Holcus spicatus) ہے۔ صوبہ بہار میں اُس کی کاشت
بہت کم ہوتی ہے۔ صرف ضلع شاد آباد کے مغربی و شمالی حصہ میں باجرے کی کاشت
دیکھی جاتی ہے۔ مگر ضلع مغربی و شمالی میں اُس کی کھیتی کثرت کے ساتھ ہوتی ہے
اُس کا ایک میں اس کی تخم ریزی ہوتی ہے۔ تخم ریزی کے لئے فی ہیکٹار سیر
باجرا درکار ہوتا ہے۔ اور پیداوار فی ہیکٹار چھ سات من ہوتا ہے۔ اُس کے پیداوار
کا زمانہ پوس ہے۔ اُس کے اٹے کی روٹی ضلع مغربی و شمالی میں مروج عام ہے
یہ غلیہ بہت مقوی ہوتا ہے۔ اور سیب میس مزاجی کے زیادہ مقدار سے گھی کو خوب
مذب کرنے کی قوت رکھتا ہے۔ اُس کے لئے وہی کھاویں درکار ہوتی ہیں۔ جو
گنئی اور جوار کے بیانات میں ذکر پاچکی ہیں۔ اُس کی ٹوانٹ گوت کے کام میں آتی ہے
واضح ہو کہ مالک مغربی و شمالی میں اس غلے کی ایک بڑی فصل ہوتی ہے۔

بحث ہفتدہم سبب مصالح کے بیان میں

Spices

فصل اول اورکے بیان میں

Ginger

اورک کو انگریزی زبان میں جینجر (Ginger) کہتے ہیں۔ اور اُس کا لاطینی نام زنجبیر افسینیل (*Zingiber officinale*) ہے۔ اُس کی کاشت کے لئے سرد ملک درکار ہوتا ہے۔ چنانچہ اورک کی پیداوار کوئٹہ ہمالہ اور اُس کے قریب جوار میں نہایت کثرت کے ساتھ ہوتی ہے۔ ان کو ہی حصوں سے میدانی حصوں میں ہندوستان کے ہر سال ہزار ہا من اورک تجارت کی غرض سے لائی جاتی ہے۔ اورک دو قسم کی ہوتی ہے۔ ایک ریشہ دار اور دوسری بے ریشہ۔ اطراف ڈیرہ دُوں میں بھی بے ریشہ اورک پیدا ہوتی ہے۔ یہ اورک عمدہ ہوتی ہے۔ اور باعث بے ریشگی کے اُس کا مربا خوب ہوتا ہے اورک کی کاشت کے لئے نہایت زرخیز زمین درکار ہوتی ہے۔ اور اُس کے کھیت میں گوہر لید۔ اور درخت کی بوسیدہ پتیاں کھاؤ کے طور پر بمقدار کثیر ڈالتے ہیں۔ جب کھیت تیار کر چکے ہیں۔ تب اورک کے مکڑے نو اچ کے فاصلہ پر ایک دوسرے سے فی دہاری بولتے ہیں۔ مگر خود دہاریوں کا فصل ایک فصل ایک دوسرے سے ۸ اچ ہوتا ہے۔ کوہی حصوں میں ہندوستان کے اورک اکتوبر کے مہینے میں تیار ہوتی ہے۔ لیکن میدانی حصوں میں اس کی تیاری کا زمانہ چھ ماہ ہے۔ اسی طرح بونے کا زمانہ بھی علیحدہ ہے۔ کوہی مقاموں میں حیت میں ہوتے ہیں اور میدانی میں بیساکہ جیٹھ میں جیسا کہ آئندہ مذکور ہونے کو ہے۔ اورک تیار ہوا سبز مصلح کے طور پر غذائی سمیرف میں آتی ہے۔ یا خشک کر کے دوا کا کام دیتی ہے۔

خشک اور ک کو سوٹھ کہتے ہیں۔ زنجبیل اُس کا عربی میں نام ہے۔ اور اس لفظ عربی سے تمام ہندوستانی دوا فروش یعنی پنساری واقف ہیں۔ علاوہ زنجبیل ہونے کے اُس کی کاشت کے لئے نرم بالو آمیز مٹی درکار ہوتی ہے۔ کیوال اور سخت زمین اکثر میدانی مقاموں میں اولک نہیں پیدا کر سکتی۔ اُس کے کھیت کو بارو سے بیکر چوٹا چاس کی ضرورت ہوتی ہے چیت سے چاس شروع کرتے ہیں۔ اور ہر دفعہ پانی گرنے پر ایک چاس دیتے ہیں۔ زمین کو جوت کر خوب سموار کرتے ہیں۔ اور آخر ہفتہ سے بیباکھ کے اول ہفتہ تک جیٹھ کے اور ک کو بوتے ہیں۔ بیہن کے لئے اور ک کو قبل سے جائے محفوظ میں رکھ چھوڑتے ہیں۔ حتیٰ کہ بیہن کی اور ک آنکر بھی آتی ہے۔ پھر ٹکڑے ٹکڑے کر کے بطر بالا بولتے ہیں۔ لیکن ٹکڑے کرنے میں آنکھ کا لحاظ رکھتے ہیں۔ ان ہی آنکھوں سے سنے سورخت اور ک کے پیدا ہوتے ہیں۔ ایک میگھے کے بونے کے لئے چار من اور ک درکار ہوتی ہے۔ اور اُس کی پیداوار چالیس من سے لیکر ساٹھ من تک جاتی ہے۔

فصل دوم ہلدی کے بیان میں

Turmeric

اُس کا انگریزی نام ٹرمیرک (*Turmeric*) اور لاطینی نام *Curcuma longa* ہے۔ ہندوستان کے کوہی اور میدانی دونوں حصوں میں ہلدی اور ک ہی کے طور پر کاشت کی جاتی ہے۔ بونے اور پیداوار کا زمانہ دونوں کے ایک ہے۔ جیسا کہ اور ک کے بیان میں مذکور ہو چکا۔ میدانی مقاموں میں ہلدی کے کھیت کو صرف چھ یا سات چاس

کی ضرورت ہوتی ہے۔ اور اس کے کھیت کی تیاری میں اورک کے کھیت کے برابر تردد و لاغی نہیں ہوتا۔ بونے کے دو ہفتہ کے بعد اس کا نیا درخت نمودار ہوتا ہے۔ سیرابی کی حاجت اورک کو نہیں ہوتی ہے۔ ایک بار ساڑھ اورک ایک میں اُسکی جڑوں کی چاروں طرف مٹی ڈالتے ہیں۔ دو ایک بار گھاس کی ٹکونی بھی کرتے ہیں۔ تیاری پر ہلدی کو جوش کر کے خشک کرتے ہیں۔ جوشندہ دھنک کر وہ ہلدی غذائی مصرف میں آتی ہے۔

فصل سوم پیاز کے بیان میں

Onion

اسے انگریزی میں اونین (Onion) اور لاطینی میں ایلم سیپا (Allium Cepe) کہتے ہیں۔ پیاز کی بہت قسمیں ہیں بعض قسمیں صحرائی بھی ہوتی ہیں جو خود در و طور پر پیدا ہوتی ہیں۔ اور عند التجربہ معلوم ہوا ہے۔ کہ ان صحرائی اقسام میں بعض قسمیں ایسی اچھی ہوتی ہیں۔ کہ غذائی مصرف میں آنے کی پوری صلاحیت رکھتی ہیں۔ اور وہ قسمیں بھی چند ہیں۔ اور کاشتکاران ہند ان کے مختلف طریقہ کاشت سے بخوبی واقفیت رکھتے ہیں۔ یہ لحاظ اختصاص یہاں پر وہی باتیں درج کی جاتی ہیں۔ کہ جو تمام اقسام کی پیازوں کی کاشت کے لئے مفید منظور ہیں۔ جب پیاز کے تخم سے گاجھیاں تیار کی جائیں۔ تو لازم ہے۔ کہ قبل تخم بیزی کے زمین کو خوب کھاد و بکریاں کر لیں جب گاجھیاں مکھا کر کھیتوں میں بونے کے قابل ہو جائیں۔ تب ان کو کھیتوں میں کیا ریاں تیار کر کے صف بندی کے ساتھ نصب کریں لازم ہے۔ کہ اس کام کے لئے کھیت بھی

خوب جوت کراؤ کھاؤ ڈالکر تیار کیا ہوا موجود رہے۔ موقع سے حسب ضرورت کھیت کو سیراب کرنا چاہئے۔ بہترین کھاؤوں کی چیزیں پیاز کے لئے ہڈی کا سفوف ستورہ اور کیس ہے۔ علاوہ اُن کے کھلی بھی بمقدار تین چار من فی ایکڑ کھیت میں ڈالنا چاہئے۔ بعض قسم کی پیاز کو زم بالو آمیز زمین درکار ہوتی ہے بعض ملکی کیوال میں بھی پیدا ہوتی ہے۔ ایک بیگہ کے لئے کاچھیاں تیار کرنے کے واسطے دو ٹوڑھائی سیر تخم کافی ہوتا ہے۔ پیاز کا پیداوار خوب ہوتا ہے۔ اچھا پیداوار پینتیس روپیہ بیگہ تک جا سکتا ہے۔ لفٹٹ پاگن لکھتے ہیں کہ ہم نے پانچ قسم کی پیازوں کے تخم سٹن اینڈ سنر کمپنی (Sutton & Sons Company) کی معرفت منگا کر مقام کوٹ گڑھ میں بوئے تھے۔ اور جب فصل تیار ہوئی تو اُن کی کثرت پیداوار سے وہاں کے یورپین اور ہندوستانی سکنا دونوں کو بہت تعجب گذراتھا۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ولایتی قسموں کی پیازوں کا پیداوار زیادہ ہوتا ہے۔ اگر زمینداران ہند اس امر کا تجربہ فرماویں تو یہ امر مفید زراعت متصور ہے۔

فصل چہارم لہسن کے بیان میں

Garlic

انگریزی میں اُسے کارلگ (Garlic) اور ولایتی میں الیم سیٹوم (Allium Sativum) کہتے ہیں۔ اُس کی کاشت کے لئے بھی کھیت اسی طور پر تیار کرتے ہیں جیسا کہ پیاز کے بیان میں مذکور ہوا ہے۔ پھر ایک ایک جو لہسن ایک دوسرے سے چھ انچ کے فاصلہ پر صیف بندی کیساتھ بوئے جاتا ہے۔

اور ہر صفحہ کے درمیان ایک دوسرے سے ایک فٹ کا فاصلہ لاحق رہتا ہے۔
 تقاضائے آب دہوا کے موافق کوہی اور میدانی حصوں میں ہندوستان کے
 اُس کی تخم ریزی مختلف وقت میں ہوتی ہے۔ کوہی مقاموں میں اُس کا پیداوار
 ماہ اکتوبر میں اور میدانی جگہوں میں ماہ نومبر اور دسمبر میں تیار ہو جاتا ہے اس
 کے واسطے وہی کھاویں درکار ہوتی ہیں جن کا حوالہ پیاز کے بیان میں ہو چکا ہے

فصل پنجم دہنیا کے بیان میں

Coriander seed

اُس کا انگریزی نام کارین ڈر سیڈ (*Coriander seed*) اور
 لاطینی نام کارین ڈم سیٹیوم (*Coriandrum Sativum*) ہے
 دہنیا کی کاشت کا طریقہ یہ ہے۔ کہ کھیت کو تیار اور حسب ضرورت پانی سے
 سیراب کر کے کاتک میں تخم ریزی کرتے ہیں۔ قبل تخم ریزی کے تخم کو غسل پر
 ہلکے ہاتھ سے دل کر دو ٹکڑے کر لیتے ہیں۔ تقاضائے ضرورت قبل تیاری
 پیداوار کے ایک دو دفعہ موقع سے کھیت کو سیراب کرتے ہیں۔ آخر بچاؤ اور
 نصف چیت تک اُس کا پیداوار تیار ہو جاتا ہے۔ فی ایکڑ سیر تخم کی ضرورت
 ہوتی ہے۔ اور اچھا پیداوار اُس کا ۵ من تک جاتا ہے۔ جس کھیت میں دہنیا
 بویا جاتا ہے۔ اُس میں پہلے پھدوی تیار ہو کر کٹ جا چلتی ہے۔ دوسری
 فصل دہنیا کی ہوتی ہے۔ اگر دہنیا اچھی طرح پیدا ہو جاتا ہے۔ تو کاشتکار
 سے خالی نہیں رہتا ہے۔

فصل ششم سرخ میچ کے بیان میں

Red Pepper

اس کا انگریزی نام ریڈ پیپر (Red Pepper) اور لاطینی نام لیمیکم اینویم (*Capsicum annuum*) ہے۔ میچ کی کاشت کے لئے ایسی زمین درکار ہوتی ہے۔ جو تہ آب نہیں ہو جاتی ہے۔ یا جس میں بارش کا پانی جمع نہیں ہوتا ہے۔ ورنہ کوریاز زمین اور بھی ایسی زمینیں کہ جو نرم اور بالو آمیز ہوتی ہیں۔ اس کے پیداوار کی صلاحیت کھتی ہیں نہیں۔ کنارہ کی اراضی میں بھی اس کی کاشت بامراد ہوتی ہے۔ طریقہ کاشت یہ ہے کہ کھیت کو تیار کر کے دھاری سے اس کی گچھیاں اور ایک دوسرے سے ۲-۳ انچ کے فاصلہ پر نصب کی جاتی ہیں۔ ہر صف ایک دوسرے سے بارہ سے اٹھارہ انچ تک کے فاصلہ پر قائم کی جاتی ہے۔ گچھیلوں کے نصب کرنے کا زمانہ آخر جیٹھ سے پورے آسٹھ تک رہتا ہے۔ جب تک پانی نہ گرے گچھیلوں کو نصب نہیں کرنا چاہئے۔ گچھی تیار کرنے کی ترکیب یہ ہے۔ کہ ایک ٹکڑا زمین کو خوب کد نال سے کوڑکڑھیلوں کو توڑ کر اور گھاس وغیرہ سے پاک کرتے ہیں۔ تب اس میں مناسب کھادیں ڈالتے ہیں۔ پھر زمین کو برابر کر کے میچ کے ٹخنوں کو چھینٹتے ہیں۔ قبل ٹخم ریزی کے زمین کو پھر تیج لیتے ہیں۔ اگر سیرابی کی حاجت ہوتی ہے۔ یہ کارروائی بمساکہ ہی میں کی جاتی ہے۔ بھٹوڑے نقد میں نئے عورخت نمودار ہوتے ہیں۔ اور جب یہ گچھیاں چھ یا سات انچ اونچی ہو جاتی ہیں۔ تب اوکھاڑ کر انہیں کھیتوں میں بولیتے ہیں۔ بالخصوص نئی

کھانچیاں نصب کئے جانے کے بعد جب وہ جڑ پکڑ لیتی ہیں۔ اور شاخیں نکال کر بالیدہ شکل ہو جاتی ہیں تب ان کی جڑیں گھڑ پیوں سے ہوا لگنے کی نظر سے کھولی جاتی ہیں پھر ان کے جڑوں میں کھلی ڈوسن یا گو بریش من فی بیگہ کے حساب سے دے کر ان کی جڑوں کو بند کر ڈالتے ہیں۔ مرج کے کھیت کو گھاس وغیرہ سے خوب صاف رکھنا چاہئے۔ گھاس کی نکلی بھی دو چار بار رہنالت ضروری منظور ہے۔ اگر کاکٹ کے ہمینے میں پانی نہ ہو تو کیا کی سیرابی ضروریات سے ہے۔ اس کے بعد گھاس کی سے کوڑن کی حاجت ہوتی ہے۔ کاکٹ ہی مرج کھانے کے قابل ہو جاتی ہے۔ اسے ہری مرج کہتے ہیں مگر ماگھ پھاگن میں خشک کرنے کے قابل تیار ہو جاتی ہے۔ تب توڑ کر دس پندرہ روز تک آفتاب میں سکھاتے ہیں۔ شب کی شبیم اس کو مضر نہیں ہوتی ہے اسی واسطے اس کو رات میں چھپا کر رکھنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ مرج کا سدا گران قیمت ہوتا ہے۔ اس کی کاشت میں اگر کچھ خرچ زائد پڑے تو کاشتکار کو کو مضائقہ نہیں کرنا چاہئے۔ اسی لئے کھاد کی فراہمی کا سامان ایک بہت ام ضروری ہے۔ بہترین کھاد مرج کے لئے سفوف استخوان شورہ کھلی اور گو بر (کیمیائے زراعت)

بحث ہیر و ہم زیرہ کے بیان میں

Cumin

واضح ہو کہ زیرہ کا لاطینی نام کیوسیم سائی مینم (*Cuminum*) اور انگریزی نام کیومن (*Cumin*) اور اس کی دو قسمیں ہوتی ہیں۔ ایک سفید اور دوسری سیاہ۔ دونوں کی کاشت

کی ترکیب واحد ہے۔ زیرہ کی کاشت کے واسطے کیوال، در و درس کیوال دونوں طرح کی زمین مناسب ہوتی ہے۔ یہ اعتبار پٹنہ کے ضلع شاہ آباد میں اس کی کاشت اکثر کی جاتی ہے۔ طریقہ کاشت یہ ہے۔ کہ پہلے کھیت کو چار پانچ چاس جوتے ہیں۔ بعد ازاں تخم ریزی چھینٹ کر کرتے ہیں فی ایکڑ ۵ سیر تخم درکار ہوتا ہے۔ بعد تخم ریزی کے پھر ہلکے طور پر ہل چلاتے ہیں۔ ایسا کرنے سے تخم مساوی طور پر کھیت میں منقسم ہو جاتے ہیں جب پودے نمودار ہوتے ہیں۔ تب کھیتوں کو کباریوں میں تقسیم کر ڈالتے ہیں۔ تیاری فضل تک زیرہ کی کاشت کو نہیں پٹاؤں کی حاجت ہوتی ہے۔ اور اس کا پیداوار میں فی ایکڑ تک جاتا ہے۔ زیرہ روپیہ کے ڈھائی سیر سے ۶ سیر تک بکتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے۔ کہ زیرہ کی کاشت ایک نفع انگیز شے ہے۔ اس کی کاشت کا زمانہ نصف کاٹک سے لیکر اگست تک ہو۔ اور اس کی فصل آخر چھائون سے لیکر نصف چیت تک تیار ہو جاتی ہے۔ اس کے کھیت کے واسطے وہی سب کھاویں درکار ہوتی ہیں جو گیہوں، بونٹ وغیرہ کے کھیتوں کو درکار ہوتی ہیں۔

بحث نوزدہم پورے کے بیان میں

Poppy

انگریزی نام اس پاپی (Poppy) ہو۔ اور لاطینی میں اسے پاپی

ورسامنی فیرم (Papaver Somniferum)

کہتے ہیں۔ اور اس کی کاشت کا طریقہ یہ ہو۔ کہ مکئی مڑا کاٹ کر اس کی کاشت کے واسطے کھیت تیار کرتے ہیں جے چاس مناسب جاتے ہیں کرتے ہیں

پھر گینا بندیاں کر کے تخم ریزی کرتے ہیں۔ تخم ریزی کا زمانہ نصف کانٹک سے لیکر آخر کانٹک تک ہو۔ تخم اس کام کے واسطے فی بیگہ دو ڈبائی سیرور کا ہوتا ہے۔ پوست کو سیرابی کی حاجت بھی ہوتی ہے جسب تقاضائے ضرورت موقع سے اس کے کھیت کو سچتے ہیں۔ آخر ماگھ تک اس کا پیداوار تیار ہو جاتا ہے۔ بعد تخم ریزی کے جب اس کے درخت نمودار ہوتے ہیں۔ تو اس کے کھیت سے حتی الامکان جس قدر گھاس وغیرہ ہوتی ہے۔ دور کرتے ہیں۔ اگر درخت گھنے ہوتے ہیں۔ تو ان کو اکھاڑ ڈالتے ہیں۔ اگر دیکھتے ہیں کہ کم ہیں۔ تو پھر نئے سرے سے تخم ریزی کرتے ہیں۔ نکائی کوڑن کی اس کے کھیت کو ضرورت لاحق رہتی ہے۔ اس کا پیداوار چار پانچ من تک فی بیگہ جاسکتا ہے۔ باعتبار حاصل کے پوست ایک بہت نفع خیز شے ہے۔ ہندوستان میں عموماً اس کی کاشت سرکار کی نگرانی سے کی جاتی ہے۔ بلا اطلال و مرضی حکام شخص خانگی طور پر پوست نہیں بوسکتا ہے۔ صوبہ مالوہ پیداوار افیون کے لئے بہت مشہور جگہ ہے۔ صوبہ بہار میں بھی افیون کثرت سے پیدا ہوتی ہے۔ اور اس کے پیدا کرنے والے بڑی محبت اور جافشانی کے ساتھ اس کی کاشت کرتے ہیں۔ اس کی کاشت کے لئے کوریازمین درکار ہوتی ہے۔ کاشتکاران ہند اس کی کاشت کے طریقے سے خوب واقف ہیں۔ اور ان کی کارروایاں ان کی بڑی تجربہ کاری سے خبر دیتی ہیں۔ اس لئے کتاب ہذا میں کوئی ہتہا خاص کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی ہے۔ الایہ کہ پوست کی کھاؤ کی نسبت کچھ حوالہ کر دیا جائے تحریر ذیل قابل توجہ ہے۔

پوست کے واسطے کھاؤ تیار کرنے کی ترکیب یہ ہے۔ کہ جس قدر ٹھیکر۔ اور سفال ہم پہنچ سکیں۔ ان کو سفوف کر ڈالنا چاہئے۔ دھاتوں میں ان

چیزوں کا ملنا کوئی دشوار امر نہیں ہے۔ کھار کے مکافوں کے قریب یا جہان انس کا پڑا ہوتا ہے۔ یا جہان کلا بیان ہوتی ہیں۔ یہ چیزیں با فراط پڑی رہتی ہیں۔ اور ان سب کی سرخی آسانی کے ساتھ تیار ہو سکتی ہے۔ اس سرخی کو محلول شورہ میں ترک کرنا چاہئے جب یہ سرخی خشک ہو جائے تو اس کو محلول کیس میں پھر تر کر ڈالنا چاہئے۔ شورہ اور کیس کو سرد پانی میں محلول کرتے ہیں۔ بہر حال خشک ہونے پر یہ مذہب سرخی کسی جائے محفوظ میں رکھی جائے بعد ان سب کارروائیوں کے تین حصہ اس سرخی میں ایک حصہ فارم یارڈ مینور (*Farm yard Manure*) جس کا ذکر سابق میں آچکا ہے۔ مانا اور کار ہوتا ہے۔ اگر یہ فارم یارڈ مینور کسی جائے محفوظ میں سابق سے رکھا ہوا ہوتا ہے۔ تو ایک ہی حصہ جیسا کہ مذکور بالا ہوا کٹا ہوا جاتا ہے۔ ورنہ اگر ایسے گوبر کو ملانا ہو جو قاعدہ کے ساتھ کسی جائے محفوظ میں نہیں رکھا گیا ہو اور اس عدم حفاظت سے ضرور ہے کہ اس کی قوت میں کمی لاحق ہو گئی ہو تو ایسے غیر محفوظ گوبر کا وزن وقت آمیزش دو گونہ کر دینا چاہئے۔ ورنہ ہو کہ پوست کی تخمیزی کا زمانہ کا تک ہے۔ یہ سب کارروائیاں بخوبی قبل اس زمانہ کے عمل میں آسکتی ہیں۔ بلکہ مبیا کھ جیٹھ ہی میں اگر یہ کھا دیا کر کے کسی جائے محفوظ میں رکھ دیا جائے تو استعمال کے وقت تک اور بھی قوی العمل ہو جائے گی۔ بدیں وجہ کہ اتنے عرصہ میں یہ کھا داپنے طور پر مزاج پکڑ لے گی۔ اور جو کیفیت کیہ پائی پیدا ہو جائے گی۔ وہ یہ ہی۔ کہ شورہ فارم یارڈ مینور کے لائم (*Lime*) یعنی ایک پراپنا فعل کر کے نائٹریٹ آف لائم (*Nitrate of Lime*) پیدا کر لیا گیا۔ اور اس نائٹریٹ آف لائم پر اس فارم یارڈ مینور کا پوٹاش (*Potash*) پراپنا فعل کر کے نائٹریٹ آف پوٹاش (*Nitrate of Potash*)

پیدا کرے گا۔ نائٹریٹ آف پوٹاش خود شورہ ہے۔ پس جس قدر شورہ کو کھا دہونے کی صلاحیت حاصل ہے مگر حاجت بیان نہیں رکھتا ہے۔
اس کھا دے استعمال کا طریقہ یہ ہے کہ یا یہ کھا دکھیت کی تیاری کے وقت بکھیت میں ڈالی جاتی ہے۔ یا یہ کہ جب نئے درخت پوست کے تیار ہو جاتے ہیں۔ تب تمام بکھیت میں اس کو چھڑک دیتے ہیں۔

بحث بستم قندی چیزوں کے بیان میں

Post Crops

فصل اول آلو کے بیان میں

Potato

آلو کا انگریزی نام پوٹیٹو (*Potato*) ہے۔ اور لاطینی میں اسے سولینم ٹیوبروسم (*Solanum tuberosum*) کہتے ہیں۔ اس کی چند قسمیں ہیں سر دکوہی اور میدانی دونوں حصوں میں ہندوستان کے اس کی کاشت افراط کے ساتھ ہوتی ہے۔ اور کاشتکاران اس کی کاشت سے بہت نفع اٹھاتے ہیں جو قسمیں کو ہی مقاموں میں پیدا کی جاتی ہیں جہاں مٹی میں بڑی ہوتی ہیں۔ اسی لئے وارچیلنگی آلو جو صوبہ بہار میں پیدا ہونے میں وہ بھی بڑے دانے ہوتے ہیں۔ میدانی حصوں کے آلو جو دیسی کہلاتے ہیں۔ اور جہاں فرو ہوتے ہیں۔ اسی باعث باعتبار کو ہی یعنی وارچیلنگی کے کم

کاشت کیے جاتے ہیں ہندوستانی دیسی اقسام کو زیادہ پسند کرتے ہیں اور اہل ولایت کو بھی کوئی جیسے اُس ملک میں داخلہ لگی کہتے ہیں۔ شملہ اور اطراف شملہ میں خوب آلو کی کاشت ہوتی ہے۔ اور وہ عمدہ اقسام کے آلو جو ولایتی ہیں۔ اور اب جن کی کاشت ہوتی ہے۔ اور وہ عمدہ اقسام کے آلو جو ولایتی ہیں اور اب جن کی کاشت اُس اطراف میں بہت مروج ہو رہی ہے۔ اُن اقسام کے آلو کے ہندوستان میں لانے والے لارڈ ہے صاحب (Larmer Hay) تھے جنہوں نے اپنے عہد خدمت سرکاری میں انہیں ولایت سے منگا کر تمام اطراف شملہ میں شائع کیا تھا۔ امیر مروج کو آج تک کاشتکاران اطراف شملہ اس احسان کے صلہ میں بہت الفت کے ساتھ یاد کرتے ہیں۔ بغیر ان سب اقسام کے آلو کو سرد کو ہی مقامات میں پیدا کئے جانے کی پوری صلاحیت دیکھی جاتی ہے۔ ایسے مقامات میں آلو کی کاشت کا طریقہ یہ ہے۔ کہ جب برف ٹکڑ ختم ہونے لگتی ہے۔ تب کھیت کو خوب جوت ڈالتے ہیں۔ اور اس میں تین فٹ کے فاصلے پر ایک دوسرے سے کرے۔ بناتے ہیں۔ پھر اُن کرہوں میں بوسیدہ گوبڑا ہے۔ اُس کے بعد ہر کرہ میں اٹھارہ انچ کے فاصلہ پر ایک دوسرے سے برابر ایک ایک آلو کرہ کے طول میں رکھ کر کرے کو ٹٹی سے چھپا دیتے ہیں جب الو کے نئے درخت سے لیکر اپن تک بلند ہو چکے ہیں۔ تب ہر درخت کے گرد مٹی بلند کر دیتے ہیں۔ اور جب درختوں میں پھول آتا ہے۔ تب اور بھی زیادہ مٹی ہر درخت کے گرد ڈالتے ہیں جتنی کہ جو سابق میں پست کر رہا ہوتا ہے۔ وہ ایک بلند افروزی ہو جاتا ہے۔ اکتوبر میں آلو تیار ہو کر زمین سے نکالا جاتا ہے۔ ہزار ٹن سن یہ کو ہی اقسام کے آلو ہندوستان کے میدانی حصوں میں تجارت کے ذریعہ سے پہنچتے ہیں۔ اور تجارت اُن کی تجارت سے نفع کثیر اٹھاتے ہیں۔

میدانی حصوں میں بھی قریب قریب اسی طور سے آلو کی کاشت کی جاتی رہی اور اس کے طریقہ کاشت سے کاشتکاران ہند خوب واقف ہیں کر باکیاری اچھی طور پر بنائیے ہیں۔ تجزیہ کی مستقل طور پر کرتے ہیں حسب ضرورت کبھی آلو کے مسلم دانے بوتے ہیں۔ اور کبھی دانوں کو تراش کر لٹب کرتے ہیں۔ ہر تاشے ہوئے ٹکڑے میں دو یا تین یا ایک آنکھ صیح رہنے دیتے ہیں اگر ان آنکھوں میں کسی قسم کا فتور رہتا ہے۔ تو درخت نہیں پیدا ہوتا ہے موقع موقع سے کھیت کو سیراب کرتے ہیں۔ اور کھا دسٹرے گوبر کی دیتے ہیں۔ غیر بوسیدہ گوبر آلو کے خن میں مضر ہوتا ہے۔ سو اے گوبر کے سرسوں آرنڈ وغیرہ کے کھلیوں سے بھی کھا د کا کام لیتے ہیں۔ اور کھلیاں نہایت معین پیداوار ہوتی ہیں۔ اکثر آلو کی کاشت میدانی حصوں میں بعد اختتام ایام برشکال کے شروع ہوتی ہے۔ اور نصف ایام سرما میں بلکہ بیشتر بچا گن تک اس کی پیداوار تکملہ پا جاتی ہے۔ ابتداء سرمایہ جوئے آلو بازاروں میں دیکھے جاتے ہیں وہ بہت گراں نرخ سے بیچے جانے کے واسطے اوکھاڑے جاتے ہیں۔ آلو کی کاشت کے لئے ہلکی اور نرم مٹی مناسب ہوتی ہے۔ اگر کسی قدر باریک بالو کی شرکت ایسی مٹی کے ساتھ ہوتی ہے۔ تو اس کی کاشت کو اور بھی زیادہ حسب حال ہوتی ہے۔ زمین شور آلو کے پیداوار کی صلاحیت نہیں رکھتی ہے نہ ایسی زمین اس کی کاشت کے لئے مناسب ہوتی ہے۔ کہ جس میں اس ہندو ارنڈ داخل رہتا ہے جو کھا دیں کاشتکاران ہند استعمال کرتے ہیں۔ بہت مناسب حال میں۔ مگر ان میں اگر ہندو مناسب شورہ اور سفوف استخوان داخل کر دیا جائے تو زمین کی قوت پیداوار کی ترقی کر جائیگا یقین کامل ہے۔

تحقیقات کیمٹری سے معلوم ہوا ہے کہ تلو سیر آلو کی خاک میں اجزاء معدنی

بھسا بنیل پائے جاتے ہیں۔

۶۳ سیر	Potash and soda	پوٹاش اور سوڈا
۲ سیر	Lime	آگ لائم
۵ سیر	Magnesia	مگنیشیا
۱۴ سیر	Oxide of Iron	آکسائیڈ آف آئرن
۱۸ سیر	Phosphoric acid	فاسفورک ایسڈ
۴ سیر	Sulphuric acid	سلفورک ایسڈ
۶ سیر	Chlorine	کلورن
۱۱ سیر	Silica	سائیلیکا

واضح ہو کہ جب پوٹاش اور سوڈا کی شرکت مقدار ممتاز کے ساتھ آلو کی خاک میں پائی جاتی ہے۔ تو آلو کی کھاد میں نائٹریٹ آف پوٹاش اور Nitrate of potash کا مقدار مناسب کے ساتھ داخل کرنا عقلاً مناسب تصور ہے۔ نائٹریٹ آف پوٹاش شورے کو کہتے ہیں جیسا کہ بالا میں ذکر ہو چکا ہے۔

فصل دوم شکر قند کے بیان میں

Sweet Potato

شکر قند کو انگریزی میں سوئیٹ پوٹو (Sweet Potato) کہتے ہیں اس کی دو قسمیں ہوتی ہیں۔ ایک میٹگنی آمیز سرخ اور دوسری سفید پہلی قسم دوسری قسم کے اعتبار سے کچھ زیادہ نرخ سے فروخت ہوتی ہے

دونوں کی کاشت کے لئے بالو آمیز زمین درکار ہوتی ہے۔ پلنچ یا چھ پاس کھیت کو جوت کر زمین کو خوب دھوریا تے ہیں۔ اور بعد چو کی پھیرنے کے زمین کو مسطح کر کے اس کی لتوں کے ٹکڑے ایک دوسرے سے تھوڑے تھوڑے فاصلہ نصب کرتے ہیں۔ ہر ٹکڑے میں دو گریں ہوتی ہیں۔ ایک گرہ زیر زمین کر دیجاتی ہے۔ اور دوسری ام پر کو چھوڑ دیجاتی ہے۔ ان لتوں کے تیار کرنے کے واسطے پہلے کسی مرطوب زمین میں شکر قند کے درخت تیار کرتے ہیں۔ اس کی کاشت کا زمانہ بھاؤں اس ہے۔ اور پیداوار کی تیاری کا زمانہ کاتک سولیکر اکھن تک ہو مقدار پیداوار فی ایکڑ بیس سے بیس تک ہو چلتا ہے۔ سفید قسم کا شکر قند فی من بقرینہ غالب آٹھ یا دس آنے من فروخت ہوتا ہے۔ اور سرخ رنگ کچھ اس سے زیادہ نرخ سے۔ الو کی کھا دیں اس کو بھی مفید منظور ہیں اس کا لاطینی نام بٹائلس ایڈولس (*Butatas Edules*) ہے

فصل سوم کچور کے بیان میں

اس کا لاطینی نام کوکیشیا اینٹی کوپورم (*Colo Casia*) ہے۔ لیکن اس کا انگریزی نام مولف کی نظر سے نہیں گذرا ہے۔ شاید اس کے لئے کوئی انگریزی نام نہیں ہے۔ یہی لاطینی نام مستقل کتب علیہ ہے۔ بہر حال واضح ہو کہ کچور چند قسم کا ہوتا ہے۔ عموماً اس لمبی کاشت کے لئے ہلکی زمین اور کسی قدر جو بالو آمیز ہوتی ہے۔ درکار ہوتی ہے۔ کیوال زمین اس کے پیداوار کی مطلق صلاحیت نہیں رکھتی ہے اس کے کھیت کو چھ سے آٹھ پاس تک کی حاجت ہوتی ہے۔ اگر الو بو یا بوا

لھیت رہتا ہے۔ تو صرف دو چاس کرتے ہیں۔ بعد چاس کے زمین کو خوب چھلکی
 رکے دھو ریٹا دالتے ہیں۔ اس کے بعد جو کی کر کے سطح کر لیتے ہیں۔ اس کے بعد بار
 سے تختہ بندی کر کے تین تین فٹ کے فاصلہ پر ہر سترہ کو کرہوں میں تقسیم کر دیتے
 ہیں۔ انہیں کرہوں میں ایک فٹ کے فاصلہ پر انکرے ہوئے یہن کے کچھ
 بوے بھاتے ہیں۔ وقت بونے کے سیرابی کی حاجت بیشتر نہیں ہوتی ہے جب
 ایک مہینے کے بعد اس کے درخت نمودار ہوتے ہیں۔ تب ان کے گرد مٹی بلند کر دی جاتی
 ہے۔ قبل اس کے اکثر زمین کو سیراب کر لیتے ہیں جب کچھ بیٹھنے لگتا ہے تب
 پھر اس کے گرد مٹی بلند کرتے ہیں فصل بارش میں اس کا لحاظ ہمیشہ کرتے ہیں
 کہ کچھ کے کھیت میں بارش کا پانی جمع ہونے پائے آگات دویا ہوا کچھ سا دہی
 میں تیار ہو جاتا ہے۔ لیکن کاشت تک اس کا پیداوار عموماً تیار ہو جاتا ہے کبھی
 آسن میں ایک دو بار کی سیرابی کی حاجت ہوتی ہے۔ یہن کے کچھ کو اور بھی کچھ
 زمانہ تک زمین ہی میں رہنے دیتے ہیں۔ کچھ کے بونے کا زمانہ چھانگن سے لیکر
 بیساکھ تک رہتا ہے۔ اور تیاری کا زمانہ آسن کا تک ہے۔

فصل چہارم اراروٹ کے بیان میں

Arrowroot

اس کا انگریزی نام ایروروٹ (Arrowroot) اور لاطینی

نام مرارٹا ارندنیسیا (Maranta arundinacea)

ہے۔ اس کی کاشت عموماً طبقہ کاشتکاران میں کچھ رواج نہیں پایا ہے بلکہ
 عموماً کاشتکاران ہندوستان اس کے وجود سے بھی خبر نہیں رکھتے ہیں۔ اگر

ہندوستانی کاشتکاران کو اُس کے طریقہ کاشت سے اطلاع ہو جائے۔ تو یقیناً اس کی کاشت سے نفع اٹھا سکتے ہیں۔ ہندوستان میں اراروٹ جو د اہل یورپ کے اعراض کے لئے کہیں کہیں بوئے جاتے ہیں۔ اور بیشتر اہل یورپ ہی اپنے باغوں میں اُس کو بوئے ہیں۔ واضح ہو کہ اراروٹ کو ہندوستان کے میدانی حصوں میں پیدا ہونے کی صلاحیت حاصل ہے یہاں کے بلند کوہی مقاموں میں سرسبزی کے ساتھ اُس کی کاشت نہیں کی جاسکتی ہے۔ طریقہ کاشت یہ ہے کہ پہلے زمین کو چند بار خوب جوتتے ہیں۔ پھر خوب بھللی بنا کر دھوریا تے ہیں۔ اُس کے بعد اٹھارہ انچ کے فاصلے پر ایک ایک ٹکڑا بہن کے اراروٹ کا بوڑا مٹی سے چھپا دیتے ہیں۔ بوئے کا زمانہ آخر چیت سے لیکر نصف جٹی تک ہو لینے قبل ایام بارش کے اُس کے بونے سے فراغ ہو جانا چاہئے۔ ستمبر اور اکتوبر تک اس کا پیداوار تیار ہو جاتا ہے جو کھادیں آلو کے واسطے درکار ہوتی ہیں۔ اراروٹ کے کبھی حسب حال متصور میں زمینداران ہندوستان کو لازم ہے۔ کہ بہن کے اراروٹ منگو کر اس کی اشاعت کا سامان اپنی رعایا میں فرماویں۔

بحث بست و یکم بانگے کے بیان میں

Cotton Plant

بانگے کا انگریزی نام کاٹن پلیٹ (Cotton Plant) اور

لاطینی نام گاسیمیم ہربیم *Gossypium herbaceum*

ہے۔ روئی کو انگریزی میں کاٹن کہتے ہیں۔ بلاشبہ اس لفظ انگریزی کا
 ماخذ لفظ عربی قطن ہے۔ اس کے تخم کو ہندی میں بنولا کہتے ہیں۔
 بانگے کی بہت قسمیں ہیں وٹل قسم کے بانگے کی کاشت بر اعظم امریکہ میں
 ہوتی ہے۔ سات اقسام کی برہ اعظم افریقہ میں اور وٹل اقسام کی ہندوستان
 میں فہرست ذیل سے ان سب اقسام کے نام معلوم ہونگے۔

اسامی اقسام امریکہ

Sea Island Cotton	سی آئی لینڈ کاٹن	۱
Brazilian Cotton	برازیلین کاٹن	۲
Improved Sea Island	ایمپرووسڈ سی آئی لینڈ	۳
West Indian	وسٹ انڈین	۴
Demerara	ڈیمیریرا	۵
Pernambuco	پرنام بکو	۶
New Orleans or Mexican	نیو ارنلیس یا میکسین	۷
Tennessee	ٹینسی	۸
Peruvian	پیروین	۹
Upland Georgia cotton	اپلینڈ جارجیا کاٹن	۱۰

اسامی اقسام افریقہ

۱	دی ملیتا و ایس لیفڈ کاٹن	<i>The Helena Vine leafed Cotton</i>
۲	مینگرول	<i>Mangrole</i>
۳	سائچیلز	<i>Seychelles</i>
۴	فائن بوربون	<i>Fine Bourbon</i>
۵	ارڈینری بوربون	<i>Ordinary Bourbon</i>
۶	ایجیپشن	<i>Egyptian</i>
۷	سیا کاٹن	<i>Bamiah Cotton</i>

اسامی اقسام ہند

۱	نما۔ (یہ قسم راجپوتانہ میں ہوتی ہے۔ اور نہایت لطیف اور عمدہ ہوتی ہے۔)
۲	ڈباکہ (اس کے سوت سے ڈباکہ کی ملل بنی جاتی ہے۔)
۳	و باروار
۴	مالا بار
۵	ویسی
۶	آٹھانی۔
۷	سایامی۔
۸	برہانی۔
۹	چینی
۱۰	سیکرڈ کاٹن
	Sacred Cotton

یہ سب متنبی قسمیں ہیں۔ سب کی کاشت ہر سال ہوتی ہے۔ اور نئے سرے سے اُن کے دخت تیار کئے جاتے ہیں۔ مگر ایک قسم دکن میں ہوتی ہے۔ جبکا دخت بہت قد آور ہوتا ہے اور تیار ہونے کے بعد بیس پچیس سال تک روئی کے پیداوار کے قابل رہتا ہے۔ اس قسم کے ایک دخت سو پندرہ روئی پیدا ہوتی ہے۔ اس دخت کا لاطینی نام گاسپیئم اربوریم (Gossypium arboreum) ہے۔

بانگے کی کاشت کا عام طریقہ یہ ہے کہ جب پانی گرتا ہے۔ تب کھیت کو جوڑ کر اور دھوپا کر تیار کرنے میں قبل تخمیزی کے تخم کو گھولے ہوئے گوبر میں زکریلے ہیں۔ یہ اس غرض سے کہ تخم آپس میں جلیں بعد اس تدبیر کے تخمیزی چھیت کر کرتے ہیں۔ اگر زمین میں تری نہیں رہتی ہے۔ اور پانی میسر آتا ہے۔ تو بعد تخمیزی کے کھیت کو پانی سے پہنچ ڈالتے ہیں۔ جب سو دخت کچھ بالیدہ ہو لیتے ہیں۔ تب گنے و خنوں کو نکال ڈالتے ہیں۔ سوائے نکائی یعنی گھاس وغیرہ ورنہ کچھ پھر کوئی اور مزدور نہیں کرتے ہیں۔ جب مہینہ کا تک کا آتا ہے۔ تب فصل تیار ہونے لگتی ہے۔ یعنی بانگے کے پھل پھلنے لگتے ہیں۔ اور اُن سے روئی کا شکار جمع کرنا شروع کرتے ہیں۔ یہاں تک کہ جب سب پیداوار روئی کا رفتہ رفتہ جمع کیا جا چکنا ہے۔ تب بانگے کی دانوں کو کھانا وغیرہ پکانے کے لئے ا دکھا کر لیجاتے ہیں۔

حسب تحریر بعض محققان یورپ کے اس سے صحیح طریقہ یہ ہے۔ کہ ایک کھیت کے کسی جزو کو خوب جوت کر اور کھادیں مناسب ڈال کر ایسے دریاں صفت بندی کے ساتھ کھودے ہیں۔ ہر دو ای ایک دوسرے سے چار فٹ کے فاصلہ پر تخم مدبّر ڈال کر مٹی سے اُن دیروں کو بھر دیتے ہیں۔ تخموں کو مدبّر کرنے کا بیان آئندہ حوالہ قلم ہونے کو ہے اس کے بعد ٹھوڑی پانی سے تمام تخمہ کو تر کر لیتے ہیں۔ اور ہر روز بقدر حاجت ٹھوڑے ٹھوڑے پانی سے تخمہ کو سینھا کرتے ہیں۔ ٹھوڑے عرصہ میں نئے پودے نمودار ہونا شروع ہوتے ہیں۔ اور جلد نئی

گاجھیاں تیار ہو جاتی ہیں۔ یہ سب کارروائیاں میا کھ میں کی جا سکتی ہیں۔ اور جب بارش کا پانی گزتا ہے۔ اس وقت یہ گاجھیاں اکھاڑ کر مچ وغیرہ کی طرح کھیتوں میں نصب کی جا سکتے ہیں۔ ان کے پھلنے میں موجود رہتی ہیں۔ ان کھیتوں کو جن میں ان گاجھیوں کو نصب کرتے ہیں۔ ان کے تیار می کا طریقہ یہ ہے۔ کہ پہلے ان کو خوب جوت کر دوہوریا تے ہیں۔ یعنی ڈھیلوں کو نوڑ کر زمین کو خوب مسطح کرتے ہیں۔ پھر ان میں کرپے تین انچ عمیق اور ایک دوسرے سے تین فٹ کے فاصلہ پر بناتے ہیں۔ ہر کرپے میں تین تین فٹ کے فاصلے پر کھا دیں از قسم گوبر و شورہ و سفوف استخاں وغیرہ ڈال کر وہاں پر کی زمین کو کھود کر ان کھا دوں سے مرکب کر ڈالتے ہیں پھر جہاں جہاں پر یہ کھا دیں ڈالی جاتی ہیں۔ وہاں پر بانگے کی تیار شدہ گاجھیوں کو نصب کرتے ہیں۔ اپنی جگہوں سے گاجھیوں کو اکھاڑنے میں اس امر کا لحاظ ضرور ہے۔ کہ ان کے پھالنے کی میٹوں میں کوئی آفت لاحق نہ ہو جب سب گاجھیاں نصب ہو چکیں بصورت ضرورت کھیتوں کو سیرل کرنا چاہئے۔ بیشتر سیرالی کی حاجت کم ہوگی۔ بدینہ وجہ کہ اس وقت میں بارش کا زمانہ آجائیگا۔ اس طریقہ کاشت سے روئی کے پیداوار کا ایک مہینا لگات تیار ہو جانا بہت قرینہ قیاس ہے۔

بانگے کے تخم کو مدبر کرنے کی تدبیر یہ ہے۔ کہ ایک گھڑے پانی میں تین تولہ چونا محلول کرتے ہیں۔ پھر اس میں ڈیرہ تولہ شورہ اور اسی مقدار سے کیس آمیختہ کرتے ہیں۔ تب اس میں بقدر حاجت شام کے وقت بانگے کا تخم ڈال دیتے ہیں۔ اور ہاتھ سے خوب ڈوبا کر شب بھر توڑھونیکے لئے چھوڑ دیتے ہیں صبح کی وقت تخم کو سبیل میں پٹائی پر پھیلا دیتے ہیں۔ اس کے بعد ان تخم کو جس قدر جلد ممکن ہوتا ہے۔ حسبِ کربالاکھیت کے کسی تختہ میں بوتے ہیں۔

بانگے کی کاشت کے لئے بہترین زمین وہ ہوتی ہے جس کی ترکیب میں ایک

(Lime) کا جز بمقدار کافی داخل رہتا ہے ہلکی بالو امینر یا سخت کیوال مٹی اسکی کاشت کی صلاحیت نہیں رکھتی ہے نامناسب زمین کی اصلاح مناسب کھادوں کے ذریعہ سے بانگے کی کاشت کیلئے ایکسٹرنل فوٹوٹور ہو۔ اسکا تجربہ کانپور کے اہل ارب سررشتہ زراعت کو خوب پہچکا ہے حسب تحقیق علم کیمسٹری سنو سیر بانگے کے تخم کی خاک میں اجزائے ذیل بحساب ذیل پائے گئے ہیں۔

۳۴۷۵	Potash	پوٹاش
۱۶۱۰	Soda	سودا
۶۵۰	Lime	لاٹم
۱۳۷۳	Magnesia	میگنیشیا
۰۵۵	Oxide of Iron	آکسائیڈ آف آئرن
۲۵۸۵	Phosphoric acid	فاسفورک ایسڈ
۰۶۶	Chlorine	کلورن
۳۵۹	Carbonic acid	کاربونک ایسڈ
	Sulphuric acid	سلفورک ایسڈ

امریکہ میں بانگے کے تخم سے بیل نکال کر غذا کے مصرف میں لاتے ہیں۔ اسی غرض سے بنظر تجارت ہزار ہا من اس کاروٹن امریکہ سے یورپ کے ملکوں میں لایا جاتا ہے۔ واضح ہو کہ اجزائے کیمیائے مندرج بالا کے ملاحظہ سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے۔ کہ بانگے کے لئے علاوہ مروج کھادوں کے بہت ایسی معدنی کھادیں درکار ہوتی ہیں۔ جن کی ترکیب میں بیشتر وہی اجزاء داخل رہتے ہیں۔ جبکہ ذکر بانگے کے اجزائے کیمیائی کی فہرست میں آچکا ہے۔ اسی سے بانگے کے لئے شورہ کنکرکس فاسل بون جیسے وغیرہ سے جبکہ ذکر بابل دل میں اس کتاب کے آچکا ہے۔ کھاد کا تیار کرنا

مناسب متصور ہو۔ امتحان کی ترکیب میں چونکہ فاسفورک ایسڈ داخل ہوتا ہے۔ اس لئے
کھادیں بکثرت اور کھادوں کے یقیناً مفید ہونگی

بکشت بست دوم تنباکو کے بیان میں

Tobacco

اس کا انگریزی نام ٹوباکو (Tobacco) اور لاطینی نام نائی کوتامیا
بٹاکم (Nicotiana tobacum) ہے۔ اس کا استعمال اب
تمام عالم دنیا میں ہے۔ کلیس کے پہلے اہل یورپ میں اس کا رواج مطلق نہ تھا۔ بلکہ اہل
یورپ اس کے استعمال سے بھی مطلع نہ تھے۔ حالات کلیس میں لکھا ہے کہ جب یہ بڑا
جہازی سال ۱۴۹۲ء میں بنقام کیوبا (Cuba) جو متعلق براعظم امریکہ کے ہوا
وہاں کے اہل ادرجہ کے متوطنان میں تنباکو کو مروج پایا۔ اور جب کارٹیز

Cortes) جو ایک اور نامی جہازی ہسپانیکی (Mexico) تک پہنچا تو
وہاں کے لوگوں کو بکثرت تنباکو استعمال کرتے پایا۔ ان سب باتوں سے معلوم ہوتا
ہے کہ براعظم امریکہ تنباکو کا وطن قدیم ہے۔ لیکن سنسکرت زبان میں ایسے آلات
کے نام پائے جاتے ہیں جو لوازمات تنباکو نوشی سے ہیں جس سے یہ معلوم ہوتا ہے
کہ قدیم ایام میں قدمائے اہل ہند اس کو استعمال کرتے تھے۔

ہندوستان میں چند اقسام کے تنباکو کی کاشت ہوتی ہے۔ کاشتکاران ہند کا
طریقہ کاشت یہ ہے کہ پہلے تنباکو کے تختوں کو جو بہت خرد مقدار ہوتے ہیں۔ ایک
علیحدہ جگہ میں بو کر تنباکو کی گچھیاں تیار کرتے ہیں۔ پھر زمینی کے لئے زمیں کو خوب
اس لفظ کو نوں کے ساتھ بھی لکھتے ہیں۔ یعنی تنباکو ۴

گندالی سے کھوتے ہیں۔ اور ڈھیلوں کو توڑ کر زمین کو خوب نرم اور سطح رکھ دیتے ہیں۔ اس کام کی واسطے لازم ہے کہ زمین بلند ہو ایسی نہ ہو کہ پانی میں ڈوب جائے یا کرتی ہو۔ اور خلقت کے روس و نرم اور ملکی بھی ہو۔ تخمیری کا زمانہ اساطہ ہو۔ بعد تخمیری کے زمین کو تاڑ کے تو پانی سے چھپا دیتی ہیں۔ آٹھ یا دس روز میں نرمی پودے نمودار ہوتے ہیں جب تک پتھر ہر درخت میں لگ چکیں تب جھانپ کو علیحدہ کر دینا چاہیے۔ اور جب چھ یا سات انچ کے بلند ہو چکیں تب انکو اکھاڑ کر کھیت میں منتقل کرنا مناسب ہوتا ہے۔ اس کام کو آسن کا تک کے زمانہ میں انجام کرتے ہیں۔ تب انکو کی کاشت کیلئے نرم مٹی درکار ہوتی ہے۔ دریا کے کنارے کی مٹی لنگوٹ کہتے ہیں اس کام کی واسطے نہایت مناسب رکھتی ہے۔ اگر مکن ہو تو تیاری کی نظر سے تب انکو کھیت کو خوب گندالی سے کھودنا چاہیے۔ بعد ازاں خوب ہل چلا کر اور زمین کو دھوپا کر سطح کرنا چاہیے۔ بعد ازاں میدھین ایک دوسرے سے اٹھارہ انچ کے فاصلے پر تیار کر کے اور ہر گڑھ میں ۱۵-۱۶ انچ کے فاصلے پر ایک دوسرے دریاں کھود کر کے ایک ایک گنجدی درخت تب انکو کے ہر سری کو پانی سے سیراب کرتے ہیں۔ سیراب و جب کہ تب انکو کے درختوں کو سیرابی کی بہت حاجت ہوتی ہے۔ اسی واسطے بعد نصب کرنے درختوں کے انکو ایک زور در میان دیگر دوروں کے بعد برابر سیراب کیا کرتے ہیں۔ جب یہ درخت سب چرکے کر کی قدر بالیدہ ہو چکے ہیں۔ تب انکی جڑوں میں گوبر بوسیدہ ڈال کر انکی چاروں طرف مٹی بالیدہ کر دیتی ہیں۔ جسے کہ جہاں میدھین ہوتی ہیں۔ وہاں نشیب ہو جاتا ہے۔ اور جو کہے ہوتے ہیں۔ انکی شکل میںڈونگی ہو جاتی ہے۔ ایک دو ٹکائی کی حاجت بھی ہوتی ہے۔ اور پھونکنی کلیاں نمودار ہوتی ہیں۔ تب انکو احتیاد کے ساتھ دور کر ڈالتے ہیں۔

جب پتوں میں کی قدر رکھو راپن عیاں ہوئے لگتا ہے۔ تب انہیں توڑنا شروع کرتے ہیں۔ پہلے جڑ کی طرف کے پتوں کو توڑتے ہیں۔ بعد ازاں درمیانی کو اور آخر میں اوپر والوں کو اسی ترتیب پر انکی عمدگی کا حساب بھی موقوف رہتا ہے۔ ہر حال پتیاں توڑ کر چار پتیوں کو اوپر نیچے رکھ کر آفتاب میں ڈال دیتے ہیں۔ بعد ایک گھنٹے کے چار یا پانچ پتیوں کو باندھ کر

سرنگہ میں رکھ دیتے ہیں۔ شب کو شبنم میں ڈال چھوڑتے ہیں شبنم سے کوئی ضرر نہیں ہوتا
ہی۔ بلکہ نفع پہنچتا ہے۔ پھر دن کو سرنگہ رکھ دیتی ہیں۔ اسی طور پر رات بارہ روز تک کاربند
ہوا کرتے ہیں حتیٰ کہ تنباکو کا پیداوار مراد کو پہونچکر بازاروں میں فروخت کے قابل ہو جاتا
ہی۔ علمائے کیمسٹری کی تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ بمخلہ دس ہزار حصوں میں تنباکو
کے ۲۰۰ حصے پوٹاشک سالتس (Potassic Salt) نمک پوٹاش ۲۰۰ حصے
فاسفیٹ آف لائم (Phosphate of Lime) ۲۰۰ حصے کاربونیٹ آف
لائم داخل ہوتے ہیں۔ پس تنباکو کے کھا دیں لازم ہے کہ یہ اجزائے مذکورہ بمقدار کثیر شامل
رہتے ہیں۔ اسلئے تنباکو کی کھا دیا ایسے اجزائے تیار کرنا چاہیے جیسا کہ نائٹریٹ آف
پوٹاش (Nitrate of Potash) فاسل فاسفیٹ آف لائم
(Phosphate of Lime) لیکن چونکہ یہ جزو میسر نہیں آتا ہے۔ اقسام
طرح کے اتھانی کھا دیں استعمال کیا جاسکتی ہیں چونکہ تنباکو کے اوراق کی ترکیب میں امونیا
(Ammonia) بھی بمقدار ممتاز موجود رہتی ہے۔ اسلئے فضلات انسانی
اور حیوانی کا کھاؤ کے طور پر استعمال کیا جانا بہت مفید منفقور ہے۔

بحث بہت موسوم چری کے اقسام پیداوار کو بنائیں

Fodder Plants

زمینداران ہندوستان چری کے چیزوں کی کاشت نہیں کرتے ہیں۔ برخلاف اہل کے
کاشتکاران ولایت طرح طرح کی گھاسیں بوتے ہیں۔ اور انکے پیداوار سے منتفع ہوتے ہیں۔
ہندوستان میں جسقدر گھاسیں پیدا ہوتی ہیں۔ وہ خود درود طور پر ہوتی ہیں۔ انکے پیداوار
کی نسبت مالکان اراہنی کی طرف سے کسی قسم کا تردد عمل میں نہیں آتا ہے بلکہ برسات

میں بعض جنسیں مثلاً جوار وغیرہ جو گوت کی نظر سے پیدا کی جاتی ہیں وہ کاشتکاری کے طریقے سے پیدا کی جاتی ہیں مگر چری کی چیزوں کی کاشت زمینداران ہند گویا نہیں کرتے ہیں۔ اس کم رواجی کا باعث یہ امر بھی ہوا ہے کہ وہ چری کی چیزیں جو دلاست میں بکثرت ہوتی ہیں۔ ہندوستان کے میدانی حصوں میں پیدا ہونے کی صلاحیت بھی نہیں رکھتی ہیں۔ گرم ملکوں میں اکثر دلاستی گھاس پیدا نہیں کیا جاسکتی ہیں مثلاً سرخ اور سفید قلموں کی وہ گھاس جو جن کو رڈ اور دلاست کلور (Red & White Clover) کہتے

ہیں۔ یا ملک اطالیہ کی وہ گھاس جس کا ایٹلیں رانی گراس (Italian Rye Grass) نام ہو یا وہ گھاس جو بنام بفلو گراس (Buffalo Grass) معروف ہے۔ پیدا ہونے کی صلاحیت نہیں رکھتی ہیں لیکن اگر سرد جگہوں میں جیسے شملہ وغیرہ ہو۔ ان اقسام نئی دلاستی گھاسوں کی کاشت کی جائے تو یقیناً کامیابی حاصل ہو مگر ہندوستان کے میدانی حصوں میں اگر کسی دلاستی گھاس کو کیسے حسب مراد پیدا ہونے کی صلاحیت حاصل ہو۔ تو اس گھاس کو جو جس کا نام لوسرن (Lucern) ہے۔ لیکن اس کو سیرابی کی بڑی حاجت ہوتی ہے بعض اہل یورپ نے اس کا تجربہ کیا ہے۔ انبار میں ایک اہل دلاست نے فصل بہار یعنی ابتدائی فصل گرما میں اس گھاس کی کاشت امتحاناً کی تھی۔ اگست کے زمانہ تک اس کے درخت چار فٹ تک بلند ہو گئے تھے۔ بدلاست مولف اس قدر تردد انگیز چیز کی چیز کی کاشت حسب حال زمینداران ہند کے نہیں ہے خاص کر ایسی صورت میں کہ جب اس کی تیاری کا زمانہ وہ ہوتا ہے کہ بہت دقت میں خود گوت کی چیزیں از قسم جوار وغیرہ میسر آنے لگتی ہیں +

تہام شد

پیشہ اخبار لاہور

جس میں ہر ہفتہ ملک کے تمام ضروری معاملات پر اعلیٰ درجہ کی رائے کی جاتی ہے اور انگریزی اور عربی ترکی وغیرہ اخبارات کے مضامین ترجمہ ہو کر راج ہوا کرتے ہیں اور حکومتی تمام دوا و خدات سے زیادہ سے زیادہ اور تازہ و حسین ہم پہنچانے کا فرض چل رہا ہے ہر ہفتہ دنیا کے کسی شہر شخص کی تصویر حالات بھی چھاپے جاتے ہیں بوجہ اپنی نہایت ارزاق قیمت اور ہر لغز و زالیسی کے ہندوستان بھر کے تمام اردو اخبارات سے زیادہ چھپنے والا ہے قیمت محصولہ ایک فقط اعلیٰ روپے (دعویٰ) بیشکی قیمت کی محصول پر تین ماہ کرتا ہیں ہر ایک ختمیہ کو مفت ملتی ہیں ۲

انتخاب جواب

دنیا کے تمام نہایت پرچسپ اخباروں میں فیض کتابوں اور محفلوں کا عظیم مجموعہ جس میں ہندو مالیتیں قیمتی علمی اور عملی مضامین مل سہاوا و تعلیم کے لئے موج ہوتے ہیں کرجا اور کسی فریب سے تعد زبان میں مل نہیں سکتے ہندوستان میں کسی زبان میں اس قسم کی کوئی کتاب یا رسالہ نہیں چھپا اور زبان میں بے نظیر نعمت ہے ناظرین میں کسی قسم کے انعام تقسیم ہوتے ہیں اور نامہ نگاروں کو معاوضہ دیا جاتا ہے ہفتہ وار اشاعت ۲۴ مسوغہ کلاں قیمت محصولہ ایک چار روپے (ملحد)

بچوں کا اخبار

انگلستان اور برطانیہ میں کم از کم ایک سو اخبار بچوں کی تعلیم تربیت کے متعلق شائع ہوتے ہوئے مگر اردو زبان میں تعلیم ہندوستان میں ایسا ایک اخبار یا رسالہ بھی شائع نہیں ہوتا اس کمی کے پورا کرنے کے لئے بچوں کا اخبار بریلی کتاب کے ساتھ کارخانہ پریہ اخبار سے ہوا شروع ہوا ہے اور اسے ملک کے تمام اخبارات اور اہل الرائے لوگوں اور محکمہ تعلیم کے اکثر افسروں نے بچوں کے خلاق آداب و تعلیم تربیت کے لئے نہایت مفید تسلیم کیا ہے کوئی بال بچہ والا گھر اس خالی نہ رہے قیمت سالانہ محصولہ ایک روپے چھ آنے (دعویٰ) اور غرضتوں کا پتہ یہ منہجیہ اخبار لاہور

